فہرست

اداریہ	3
آئی ٹی نیوز	4
25 ڈالر کا انقلابی کمپیوٹر، رسبری پائی	10
ونڈوز 8 یو ایس بی سے انسٹال کیجئے	16
کچھ ذکر خیر کمپیوٹر ٹیبلٹس کا .... محمد شاکر عزیز	18
انکرپشن، کیا، کیوں اور کیسے؟	22
اوبنٹو بمقابلہ ریٹ ہیٹ، بہتر کون ہے؟	25
ایچ ٹی ایم ایل 5 (پانچواں حصہ)	28
برقی کتابیں	56
لیپ ٹاپ کو بہترین حالت میں کیسے رکھیں؟	60

مستقل سلسلے

مفت ڈاؤن لوڈز	34
ویب باکس	38
کمپیوٹنگ پیڈیا .... محمد امین اکبر	48
پی سی ڈاکٹر	62

سرپرستِ اعلیٰ
گوہر رحمٰن

چیف ایڈیٹر
امانت علی گوہر

ایڈیٹر
علمدار حسین

اسسٹنٹ ایڈیٹرز
عمار ابن ضیاء، رانا محمد امین اکبر

مشاورت
شبیر حسین قریشی، محبوب الٰہی مخمور

قیمت شمارہ: 65روپے

سالانہ خریداری برائے پاکستان
800 روپے

سالانہ خریداری برائے بیرونِ ممالک
50امریکی ڈالرز

خط و کتابت کا پتا
پی او باکس نمبر736، کراچی جی پی او، کراچی

ٹیلی فون نمبرز
021-37098071
0342-2507857
0313-6090662

ویب سائٹ
www.computingpk.com

ای میل ایڈ ریس
editors@computingpk.com

آئی ایس ایس این نمبر
1993-2952

پوسٹل رجسٹریشن نمبر
1264

پبلشر گلزار گوہر نے دھوم پرنٹنگ پریس، آئی آئی چندریگر روڈ، کراچی سے چھپوا کر شائع کیا۔

سال بھر حاصل کرنا بے حد آسان......!!

آئی ٹی کی دنیا کا منفرد اور آپ کا پسندیدہ میگزین ”کمپیوٹنگ“ پاکستان بھر میں دستیاب ہے۔ لیکن آپ سالانہ خریدار بن کر حاصل کرسکتے ہیں زبردست فائدہ

بنیے سالانہ خریدار صرف 800 روپے میں......!!

یعنی کمپیوٹنگ کے تمام شمارے حاصل کرسکتے ہیں گھر بیٹھے بذریعہ رجسٹرڈ ڈاک۔

ساتھ ہی حاصل کرسکتے ہیں ایک درجن سے زائد پرانے شماروں کی سافٹ کاپیز بالکل مفت

سالانہ خریداری حاصل کرنے کا طریقہ

سالانہ خریداری حاصل کرنا بے حد آسان ہے۔ آپ ماہنامہ کمپیوٹنگ کے پتے پر مبلغ آٹھ سو روپے کا منی آرڈر ارسال فرمادیں۔ اگر آپ منی آرڈر بھیجنے کی زحمت سے بچنا چاہتے ہیں تو اپنا پتا ہمیں بذریعہ ای میل، ایس ایم ایس یا ہماری ویب سائٹ پر موجود فارم کے ذریعے بھیج دیں اور ہم آپ کو ماہنامہ کمپیوٹنگ کا تازہ ترین دستیاب شمارہ بذریعہ وی پی پی ارسال کردیں گے۔ اس طرح پہلا شمارہ آپ کے حوالے کرتے ہوئے پوسٹ مین آپ سے سالانہ خریداری کی رقم وصول کرلے گا۔ اس کے علاوہ آپ براہ راست ہمارے بینک اکاؤنٹ میں بھی رقم جمع کرواسکتے ہیں۔

منی آرڈر ارسال کرنے کا پتا

”ماہنامہ کمپیوٹنگ“
57 پریس چیمبرز،
آئی آئی چند ریگر روڈ، کراچی

وی پی پی اور دیگر معلومات کے لئے

0342-2507857

http://www.computingpk.com

نوٹ: منی آرڈر پر اپنا نام و پتا ضرور تحریر کریں

بینک اکاؤنٹ کی تفصیل

بینک: ایچ بی ایل
برانچ: مسلم ٹاؤن برانچ، کراچی
اکاؤنٹ ٹائٹل: **MONTHLY COMPUTING**
اکاؤنٹ نمبر: **04007901559103**

نوٹ: رقم جمع کرانے کی بینک آپ سے کوئی فیس طلب نہیں کرے گا۔ رقم جمع کروانے کے بعد اپنی معلومات سے ہمیں بذریعہ فون یا ای میل ضرور مطلع فرمائیں

اداریہ

پاکستان دنیا کے اُن چند بدنصیب ممالک میں شامل ہے جہاں عصر حاضر کی اکثر جدید ٹیکنالوجیز اُس وقت آتی ہیں جب ترقی یافتہ ممالک اس ٹیکنالوجی کو ترک کر کے جدید ٹیکنالوجی پر منتقل ہو چکے ہوتے ہیں۔ تھری جی کا ساتھ بھی کچھ ایسا ہی معاملہ ہے۔ موبائل فونز کی یہ جدید ٹیکنالوجی گزشتہ ایک دہائی سے دنیا بھر میں استعمال ہو رہی ہے۔ کئی ترقی یافتہ ممالک اب اسے چھوڑ کر اس سے بھی نئی اور جدید ٹیکنالوجی 4G پر منتقل ہو چکے ہیں۔ لیکن ہم ابھی تک یہی فیصلہ نہیں کر پا رہے کہ تھری جی کا لائسنس کس کو دیں اور کیسے دیں!

پاکستان میں اس وقت تقریباً بارہ کروڑ موبائل فونز سمز کسی نہ کسی طرح زیر استعمال ہیں اور براڈ بینڈ انٹرنیٹ استعمال کرنے والوں کی تعداد 2 کروڑ تک پہنچ چکی ہے۔ موبائل فون صارفین کے لئے ڈیٹا کی ترسیل 2 جی ٹیکنالوجی کے ذریعے ہوتی ہے جو براڈ بینڈ کے مقابلے میں انتہائی سست رفتار ہے اور آج کل کے media-rich انٹرنیٹ سے مطابقت نہیں رکھتی۔ اسمارٹ فونز کی پاکستان میں زبردست درآمد اور فروخت نے تھری جی ٹیکنالوجی کی ضرورت میں اضافہ کر دیا ہے۔ یہ تمام اسمارٹ فونز تھری جی ہی نہیں اکثر فور جی ٹیکنالوجی استعمال کرنے کے بھی قابل ہوتے ہیں۔

پہلی بار 2009ء میں تھری جی کی پاکستان میں بازگشت سنائی دی تھی لیکن چار سال سے زائد کا عرصہ گزر جانے کے باوجود اب تک تھری جی اسپیکٹرم کی نیلامی ہی نہیں ہو سکی۔ یہ تاخیر ناگزیر ہے یا جان بوجھ کر کی جا رہی ہے، یہ تو آنے والا وقت ہی بتائے گا۔ مگر عوام کو اس زبردست ٹیکنالوجی سے مستفید کرنے کے لئے جس سنجیدہ کوشش کی ضرورت تھی، اس کی کمی ہمیشہ نظر آئی ہے۔

اب چونکہ الیکشن سر پر ہیں اور امید ہے کہ جلد ہی نئی حکومت بھی وجود میں آ جائے گی، تھری جی اسپیکٹرم کی نیلامی شاید ایک بار پھر ایک ڈیڑھ سال کے لئے موخر ہو جائے۔ اس نیلامی کو زرمبادلہ حاصل کرنے کے بجائے اگر عوام کے مفاد کو سامنے رکھتے ہوئے انجام دینے کی کوشش کی جاتی تو شاید یہ کب کی ہو چکی ہوتی۔ لیکن افسوس کہ اس نیلامی کو متنازعہ بنا دیا گیا۔ یہ اب ملکی مفاد سے زیادہ ذاتی مفادات کی جنگ بن چکی ہے۔

ہو سکتا ہے جب دنیا فور جی کو ترک کر کے مبینہ فائیو جی پر منتقل ہو جائے، پاکستان عوام کو بھی تھری جی کی نعمت میسر آ جائے!

آپ کا دوست

امانت علی گوہر

گوگل کروم بک پکسل

گوگل نے 21 فروری کو ''کروم بک پکسل'' کا اجراء کر کے سب ہی کو حیران و پریشان کر دیا۔ صارفین اس غیر متوقع ریلیز اور کروم بک کے زبردست ہارڈ ویئر کی وجہ سے حیران جبکہ اس کی قیمت سے پریشان ہو گئے۔

کروم بک پکسل ایک مکمل ٹچ اسکرین لیپ ٹاپ ہے جس کی اسکرین کا سائز 12.9 انچ ہے جبکہ زیادہ سے زیادہ ریزولوشن 2560x1700 ہے۔ گوگل کا دعویٰ ہے کہ اس لیپ ٹاپ میں پکسلز کی کثافت 239 پکسلز فی انچ ہے جو ایپل کے میک بک پرو ریٹینا سے بھی زیادہ ہے۔ یاد رہے کہ میک بک پرو ریٹینا کی اسکرین کا سائز 13 انچ اور پکسلز کی کثافت 227 پکسلز فی انچ ہے۔

کروم بک پکسل میں ''ڈبل کور'' والا Core i5 پروسیسر نصب ہے جو 1.5 گیگا ہرٹز کی کلاک اسپیڈ پر کام کرتا ہے۔ ساتھ ہی اس میں 32 گیگا بائٹس کی سالڈ اسٹیٹ ڈسک بھی موجود ہے۔ گوگل کے مطابق اس لیپ ٹاپ کی بیٹری پانچ گھنٹے مسلسل چل سکتی ہے۔ اس میں 4 گیگا بائٹس کی RAM نصب ہے۔

گوگل نے اب تک یہ نہیں بتایا کہ اس لیپ ٹاپ کو تیار کس کمپنی سے کروایا گیا ہے۔ تاہم ماہرین کا خیال ہے کہ اسے بھی Asus نے ہی تیار کیا ہے جو پہلے ہی گوگل نیکسس 7 ٹیبلٹ تیار کر رہا ہے۔

اس لیپ ٹاپ کی باڈی ایلومونیم کے بھرت سے تیار کی گئی ہے اور اس پر اِسکرو کچھ اس طرح سے نصب کئے گئے ہیں کہ وہ نظر نہیں آتے۔ اس کا وزن صرف 1.53 کلوگرام ہے جو اس کے مدمقابل میک بک پرو ریٹینا سے تھوڑا کم ہے۔ اس کی موٹائی بھی صرف 16.2 ملی میٹر ہے۔ سالڈ اسٹیٹ ہارڈ ڈسک کے ساتھ ساتھ گوگل کروم بک پکسل کے صارفین کو ایک ٹیرا بائٹس کی آن لائن کلاؤڈ اسٹوریج بھی اگلے تین سال تک بالکل مفت فراہم کرے گا۔ کروم بک کے پچھلے ورژن کے ساتھ گوگل دو سال تک ایک سو گیگا بائٹس کی مفت اسٹوریج فراہم کرتا تھا۔

وہ صارفین جو گوگل ڈرائیو پر پہلے ہی ایک ٹیرا بائٹس اسٹوریج خرید چکے ہیں وہ کروم بک پکسلز بالکل مفت حاصل کر سکتے ہیں۔

اس کی قیمت تیرہ سو امریکی ڈالرز کے لگ بھگ ہے جو اسے چند مہنگے ترین لیپ ٹاپس کی فہرست میں شامل کرتے ہے۔ LTE کی

اس کی ریزولوشن تمام دستیاب لیپ ٹاپس میں سب زیادہ ہے

سپورٹ رکھنے والا لیپ ٹاپ مزید مہنگا یعنی 1449 امریکی ڈالرز میں فروخت کیا جائے گا۔

اتنی زیادہ قیمت کی وجہ سے ماہرین کا خیال ہے کہ صارفین کی دلچسپی کروم بک پکسل میں زیادہ نہیں ہوگی۔ پہلے ہی اکثر ماہرین اسے گوگل کی ایک ناکام پراڈکٹ تصور کرتے ہیں۔ پرانی کروم بکس کافی سستی تھیں جیسے کہ سام سنگ کی تیار کردہ کروم بک جو 250 امریکی ڈالر میں دستیاب ہے۔ قیمت کے علاوہ اس کا کروم او ایس پر مبنی ہونا بھی اس کی فروخت میں ایک بڑی رکاوٹ ثابت ہوسکتا ہے۔

دیگر دستیاب ڈیوائسس جیسے مائیکروسافٹ سرفس پرو، گوگل نیکسس 10، لینووو آئیڈیا پیڈ یوگا 13 اور ایپل میک بک پرو ایئر، گوگل کروم بک پکسلز جیسی ہی بیشتر خصوصیات کی حامل ہیں اور اس سے کم قیمت میں دستیاب ہیں۔

اس لیپ ٹاپ کی تیاری اور ڈیزائن کا محور انٹرنیٹ ہے لیکن ویب نہ تو اس وقت ہائی ڈیفی نیشن تصاویر کے لئے مکمل طور پر تیار ہے اور نہ ہی ٹچ اسکرین لیپ ٹاپس کے لئے۔ یہ ایک لیپ ٹاپ کی شکل میں دستیاب ٹیبلٹ سمجھا جاسکتا ہے۔ لیکن اس صورت میں اس کی پانچ گھنٹے چلنے والی بیٹری ایک خامی ہے کیونکہ دیگر اچھے ٹیبلٹس جو اس سے آدھی قیمت میں دستیاب ہیں، نو سے دس گھنٹے چلائے جاسکتے ہیں۔

اس صورت حال کے پیش نظر گوگل کروم بک پکسل اگر مارکیٹ میں قدم جما سکا تو یہ گوگل کی ایک بڑی کامیابی ہوگی۔

ایک اوپن سورس سافٹ ویئر...... جو ویڈیوز میں بظاہر پوشیدہ حرکات کو بھی دیکھ سکتا ہے

ایم آئی ٹی کے سائنس دانوں نے ایک اوپن سورس سافٹ ویئر تیار کیا ہے جو ویڈیوز میں موجود ایسی معلومات بھی شناخت کرسکتا ہے جو انسانی آنکھ سے پوشیدہ رہتی ہیں۔ یہ سافٹ ویئر یوٹیوب کی ویڈیوز یا ڈی وی ڈی ویڈیوز سمیت تقریباً ہر طرح کی ویڈیوز کو جانچ سکتا ہے۔

اس سافٹ ویئر کے ذریعے کسی شخص کی ویڈیو میں اس کی جلد میں دوڑتے خون کو بھی شناخت کیا جاسکتا ہے۔ یہ عام انسانی آنکھ کے لئے دیکھنا آسان نہیں۔ یہ خون کا رگوں میں گردش کرنا اس واضح طریقے سے شناخت کرسکتا ہے کہ اس کے ذریعے کسی انسان کی حرکت قلب کی رفتار بھی معلوم کی جاسکتی ہے۔

خون کی گردش کے علاوہ یہ سافٹ ویئر آنکھوں کے پٹھوں کی معمولی حرکت، تیز ہوا کی وجہ سے عمارتوں کا ہلکا سے جھولنا، نٹ بولٹس کا شدید دباؤ میں ہونا وغیرہ بھی محسوس کرسکتا ہے جبکہ یہ سب ایک انسانی آنکھ سے نہیں دیکھا جاسکتا۔

اس سافٹ ویئر کی تیاری میں جو ٹیکنالوجی استعمال کی گئی ہے اسے EVM یا Eulerian Video Magnification کہا جاتا ہے۔ اس ٹیکنالوجی میں ہر کسی مخصوص وقت کے دوران انفرادی پکسلز میں ہونے والی تبدیلیوں کا مشاہدہ کیا جاتا ہے اور پھر تبدیلیوں (حرکات) کو 100 گنا تک بڑھا دیا جاتا ہے تا کہ وہ واضح طور پر دیکھی جاسکیں۔

جب دل رگوں میں تازہ خون دھکیلتا ہے تو رگیں اس دباؤ کی وجہ سے قدرے پھول جاتی ہیں اور چونکہ تازہ خون پرانے خون کے مقابلے میں زیادہ سرخ ہوتا ہے، اس لئے رگوں کے اوپر موجود جلد کا رنگ بھی کسی قدر تبدیل ہوجاتا ہے۔ یہ سب کچھ اتنی تیزی سے ہوتا ہے کہ انسانی آنکھ اس سارے عمل کو شناخت کرنے سے قاصر رہتی ہے۔ لیکن یہ سافٹ ویئر چونکہ ہر ایک پکسل میں ہونے والی تبدیلی نوٹ کررہا ہوتا ہے اس لئے یہ جلد کے رنگ میں ہونے والی معمولی سے معمولی تبدیلی بھی شناخت کرلیتا ہے اور اس کی بنیاد پر کسی شخص کی حرکت قلب کی رفتار بھی ناپی جاسکتی ہے۔

ایم آئی ٹی میں اس سافٹ ویئر کو بنیادی طور پر نومولو بچوں کو چھوئے بغیر ان کے بنیادی تشخیصی عناصر جیسے نبض کی رفتار، تنفس کی رفتار وغیرہ معلوم کرنے کے لئے بنایا گیا تھا۔ لیکن اس سافٹ ویئر کی قابلیت کو دیکھتے ہوئے اس کا استعمال خاصا وسیع کیا جاسکتا ہے۔ صرف نامولود بچے ہی نہیں، ایسے مریض جنہیں چھونا ان کے لئے یا ان کی نگرانی کرنے والوں کی خطرناک ہوسکتا ہے، کی ضروری معلومات بھی اس کے ذریعے حاصل کی جاسکتی ہیں۔

ایم آئی ٹی کے وہ سائنس دان جنہوں نے یہ سافٹ ویئر تیار کیا ہے، کہ مطابق اسے ایک خبردار کرنے والے سسٹم کے طور پر استعمال کیا جاسکتا ہے۔ مثلاً اگر کوئی کرین یا بلڈنگ ہوا کی وجہ سے معمول سے زیادہ جھول رہی ہے یا کوئی اہم بولٹ (Bolt) شدید دباؤ کی وجہ سے ٹوٹنے یا نکلنے والا ہے تو یہ سسٹم اس کی خبر پہلے ہی کردے گا۔

اسی سافٹ ویئر کو استعمال کرتے ہوئے کسی شخص کی حرکت قلب کی رفتار میں تبدیلی اور آنکھوں کے پٹھوں کی غیر معمولی حرکات کے ذریعے اندازہ لگایا جاسکتا ہے کہ آیا وہ جھوٹ بول رہا ہے، دھوکا دے رہا ہے یا وہ حق پر ہے!

پروفیسر ولیم ٹی فری مین جو ایم آئی ٹی میں اس ٹیم کے سربراہ ہیں جنہوں نے یہ سافٹ ویئر تیار کیا ہے کہ مطابق وہ اس سافٹ ویئر کو ایک اسمارٹ فون اپلی کیشن کی شکل میں بھی تیاری کی کوشش کررہے ہیں تا کہ عام لوگ بھی بظاہر نہ نظر آنے والی ''حرکات'' دیکھ سکیں۔

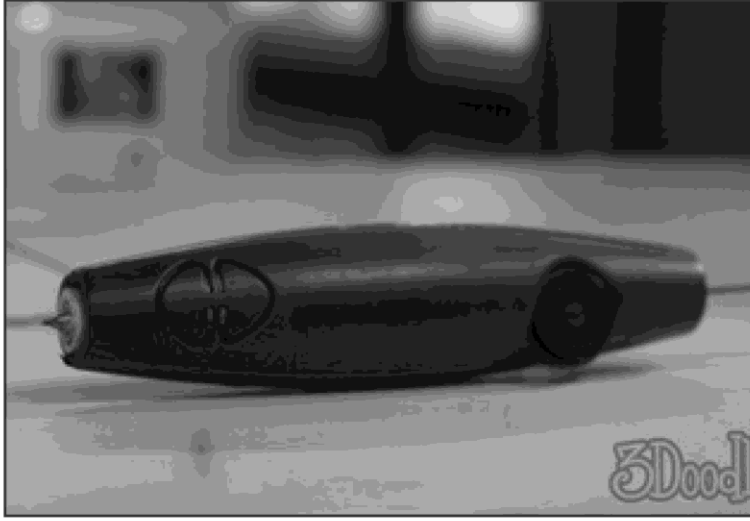
گوگل گلاس (Google Glass) میں بھی اس کا استعمال ممکنہ طور پر کیا جاسکتا ہے تا کہ ریئل ٹائم میں صارفین کو اجسام کی معمولی حرکات شناخت کرنے کی صلاحیت دی جاسکے۔

ان کی ٹیم نے اس سافٹ ویئر کا تمام تر کوڈ ڈاؤن لوڈنگ کے لئے بھی پیش کررکھا ہے۔ یہ کوڈ میٹ لیب (MatLab) میں لکھا گیا ہے۔ اسے درج ذیل لنک سے ڈاؤن لوڈ کیا جاسکتا ہے۔

http://people.csail.mit.edu/mrub/vidmag/

ساتھ ہی Quanta Research نے اس سافٹ ویئر کا ایک ویب انٹرفیس بھی تخلیق کررکھا ہے جہاں صارفین اپنی ویڈیوز اپ لوڈ کرکے نتائج حاصل کرسکتے ہیں۔ جبکہ نمونے کے طور پر پیش کردہ چند ویڈیوز دیکھ کر اندازہ لگا سکتے کہ یہ سافٹ ویئر کس قدر کارآمد ہے۔ ویڈیوز اپ لوڈ کرنے کے لئے لنک یہ ہے:

http://videoscope.qrclab.com

دنیا کا پہلا تھری ڈی پرنٹنگ پین

Kickstarter پر شروع کئے جانے والے ایک پروجیکٹ کے مطابق اس سال کے آخر میں دنیا کا پہلا تھری ڈی پرنٹنگ پین مارکیٹ میں فروخت کے لئے پیش کردیا جائے گا۔ 3Doodler نامی یہ پین جس کی قیمت 75 امریکی ڈالر بتائی گئی ہے، کے ذریعے صارفین کاغذ سمیت ہر قسم کی سطح پر تھری ڈی اسکیچز بنا سکیں گے۔

یہ پروجیکٹ کک اسٹارٹر پر اپنے آغاز کے چوبیس گھنٹے کے اندر پانچ لاکھ امریکی ڈالرز کے ''وعدے'' حاصل کرنے میں کامیاب ہوگیا اور جب یہ خبر تحریر کی جارہی تھی، اس وقت تک پروجیکٹ کی کامیابی کی صورت میں صارفین کی جانب سے 19 لاکھ امریکی ڈالرز کی ادائیگی کے وعدے کئے جاچکے تھے۔ خیال رہے کہ یہ پین بنانے والی کمپنی نے فنڈنگ کے لئے صرف تیس ہزار ڈالرز مانگے تھے۔

اس پروجیکٹ کی مقبولیت کی وجہ موجدین کی جانب سے اس پین کا زبردست پروٹو ٹائپ بھی پیش کرنا ہے جس سے ظاہر ہوتا ہے کہ اس پروجیکٹ پر خاصی سنجیدگی سے کام کیا جارہا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ درکار رقم سے سینکڑوں گنا زیادہ رقم کے وعدے کئے گئے ہیں۔

اگر موجدین کے دعوؤں پر یقین کیا جائے تو اس سال ماہ ستمبر میں یہ پین مارکیٹ میں فروخت کے لئے پیش کردیا جائے گا۔ موجدین کے مطابق انہوں نے پہلے ہی چین میں ایک مینوفیکچرر تلاش کرلیا ہے جو کہ ان کی ضرورت کے عین مطابق یہ ڈیوائس تیار کرسکتا ہے۔

دیگر معلوم تفصیلات کے مطابق یہ پین 200 گرام تک وزنی ہوگی اور اسے بیٹری کے بجائے بجلی سے چلایا جائے گا۔ یہ بالکل کسی تھری ڈی پرنٹر کی طرح کام کرے گا مگر اس میں تمام تر تخلیقی کام صارف انجام دے گا۔ اس پین میں ABS اور PLA پلاسٹک استعمال کی جائے گی۔ یہی میٹریل عام تھری ڈی پرنٹرز میں بھی استعمال ہوتا ہے۔ پین کے اندر موجود ہیٹر اس مواد کو پگھلا کر نوک کے راستے خارج کرے گا اور یہ فوراً ہی خشک ہوکر سخت ہوجائے گا۔ اس کی نوک کا درجہ حرارت دوران استعمال 170 ڈگری سینٹی گریڈ تک پہنچ جاتا ہے۔ لہٰذا موجدین کے مطابق یہ کھلونا نہیں اور اسے بارہ سال سے زیادہ عمر کے افراد ہی کو استعمال کرنا چاہئے۔

کمپنی اپنے صارفین کو پروفیشنل آرٹسٹ کے تیار کردہ ''ٹمپلیٹ'' بھی فراہم کرے گی جن کے ذریعے نئے خریدار باآسانی اسکیچز بنانا سیکھ سکیں گے۔ کمپنی کا مزید کہنا ہے کہ اس پین کا استعمال سیکھنے کے لئے کسی خاص ٹریننگ کی ضرورت نہیں، بلکہ چند گھنٹوں کی پریکٹس کے بعد صارف کسی ماہر کی طرح اس کے ذریعے ڈرائنگز بنا سکے گا۔ لوگوں نے اس تھری ڈی پین میں جس قسم کی دلچسپی کا اظہار کیا ہے اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ یہ منصوبہ اگر کامیابی سے مکمل ہوگیا تو تھری ڈی پرنٹنگ کی مقبولیت کو چار چاند لگا دے گا۔ پہلے ہی تھری ڈی پرنٹنگ کے معاملے میں لوگ بہت پرجوش ہیں۔ نیز اکثر لوگوں کے بچپن کی خواہش کہ ان کے پاس کوئی جادوئی قلم ہو جسے کاغذ پر ان کی بنائی ہوئی تصویر حقیقت کا روپ دھار لے، اس تھری ڈی پین کے ذریعے کسی حد تک ممکن ہوسکے گی۔

کبھی کریش نہ ہونے والا کمپیوٹر

:(

Your PC ran into a problem that it couldn't handle, and now it needs to restart.

You can search for the error online: HAL_INITIALIZATION_FAILED

یونی ورسٹی کالج لندن کے کمپیوٹر سائنٹسٹ ایک ایسا کمپیوٹر تیار کرنے میں کامیاب ہوگئے ہیں جس میں خود کو ٹھیک کرنے کی صلاحیت موجود ہے اور یہ کمپیوٹر کبھی کریش نہیں ہوگا۔

دنیا کے بہترین کمپیوٹر سسٹمز بھی کسی حد تک ناقابل بھروسا ہوتے ہیں اور ان کے کریش ہوجانے کا امکان بہر حال موجود رہتا ہے۔ ونڈوز کے صارفین کو اس صورت حال کا اکثر سامنا رہتا ہے کہ ان کے کمپیوٹرز کریش ہوجاتے ہیں۔ لیکن لینکس اور دیگر آپریٹنگ سسٹمز استعمال کرنے والوں کو بھی اس سلسلے میں استثنیٰ حاصل نہیں۔ ان کے کمپیوٹرز بھی کریش ہوتے ہیں لیکن ونڈوز استعمال کرنے والے چونکہ تعداد میں زیادہ ہیں اس لئے اس کے کریش ہونے کے واقعات زیادہ عام ہیں۔ ڈیسک ٹاپ کمپیوٹرز یا عام سرورز کی حد تک یہ بات کسی قدر قابل قبول ہے مگر ایسے سسٹمز جہاں غلطی کا مطلب زندگی موت ہو، وہاں اگر کمپیوٹر کریش ہوجائے تو بڑی مشکل پیدا کرسکتا ہے۔ مثال کے طور پر ایٹمی ہتھیار کنٹرول کرنے والا کمپیوٹر اگر کریش کرجائے تو کچھ بھی ہوسکتا ہے۔ لہٰذا ایک ایسا کمپیوٹر جو کبھی کریش نہیں ہوگا، نہ صرف وقت کی ضرورت ہے بلکہ اس کا ہمارے روزمرہ زیر استعمال کمپیوٹرز پر بھی گہرا اثر ہوگا۔

ماڈرن کمپیوٹرز میں ملٹی ٹاسکنگ کی صلاحیت دہائیوں سے موجود ہے۔ اسی صلاحیت کی بدولت صارفین کمپیوٹرز پر بیک وقت سیکڑوں کام انجام دے سکتے ہیں۔ لیکن ملٹی ٹاسکنگ کی یہ صلاحیت ''اصلی'' نہیں ہے۔ کمپیوٹر چاہے کتنا ہی جدید ہو، وہ تمام انسٹرکشنز کو ایک کے بعد ایک کرکے چلاتا ہے۔ ملٹی ٹاسکنگ کے دوران بھی کمپیوٹر پروسیسر ایک کے بعد ایک انسٹرکشنز چلا رہا ہوتا ہے لیکن اس کا ٹاسک شیڈولر انتہائی تیزی سے ایک ٹاسک کی انسٹرکشنز چلنے کے بعد دوسرے ٹاسک کی انسٹرکشنز چلانے کے لئے پروسیسر کے حوالے کردیتا ہے۔ کسی بھی ٹاسک (پروسس) کو چند ملی سیکنڈ سے زیادہ انتظار نہیں کرایا جاتا۔ یعنی ایک سیکنڈ میں پروسیسر ایک ٹاسک سے دوسرے ٹاسک پر انتہائی تیزی سے منتقل ہو رہا ہوتا ہے۔ جس سے بظاہر ہمیں ایسا لگتا ہے کہ کمپیوٹر بیک وقت کئی کام انجام دے رہا ہے۔

یہ طریقہ کار انتہائی کارآمد اور کامیاب ہے لیکن اسی کی وجہ سے کمپیوٹر کے کریشن ہونے کے امکانات بھی بڑھ جاتے ہیں۔ اگر پروسیسر یا کوئی پروسس چلتے دوران کسی بھی وجہ سے کریش کرجائے تو وہ پورے سسٹم کو لے ڈوبے گا۔

نیچر یا قدرت میں اس کے بالکل برعکس ہوتا ہے۔ دماغ اور اعصابی نظام کو اگرچہ برتری حاصل ہوتی ہے لیکن پروسس یا ٹاسک بانٹ کر انجام دیا جاتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اگر کسی وجہ سے کوئی پروسس مکمل نہیں پاتا تو اسے دوبارہ انجام دینے کی کوشش کی جاتی ہے۔ اس کے علاوہ دماغ یا اعصابی نظام کو اگر کوئی نقصان پہنچتا ہے تو وہ خود اسے ٹھیک کرنے کی کوشش کرتے ہیں۔ اسی لئے ہمارا دماغ مس فائر تو کرتا ہے لیکن کریش نہیں ہوتا۔ یہی وجہ ہے کہ دماغی توازن کھو بیٹھنے والے افراد خود بخود بھی ٹھیک ہوجاتے ہیں۔

یونی ورسٹی کالج لندن کا تیار کردہ کمپیوٹر سسٹم بھی اسی قدرتی نظام کی نقل کرتا ہے۔

پیٹر بینٹلے (Peter Bentley) اور کرسٹوس (Christos Sakellariou) جنہوں نے یہ سسٹم تیار کیا ہے، کے مطابق یہ نظام systemic طرز پر کام کرتا ہے۔ اس میں ہر پروسس بذات خود ایک سسٹم کے طور پر چلتا ہے جس کا اپنا ڈیٹا اور اپنی انسٹرکشنز ہوتی ہیں۔ یہ نظام اور ان کی انسٹرکشنز یکے بعد دیگرے نہیں چلتے بلکہ ایک pseudorandom number generator بطور ٹاسک شیڈولر کام کرتا ہے اور اٹکل سے (randomaly) کسی بھی نظام اور انسٹرکشنز کو چلنے کی اجازت دے سکتا ہے۔

یہاں یہ بات اہم ہے کہ اس سارے نظام میں انسٹرکشنز کی کئی نقلیں مختلف سسٹمز میں بانٹ دی جاتی ہیں۔ اگر کسی وجہ سے کوئی ایک نظام کرپٹ ہوجائے یا کریش بھی کرجائے تو اس کا اثر پورے نظام پر نہیں پڑتا۔ اس کے بجائے کمپیوٹر کسی دوسرے نظام میں موجود درکار انسٹرکشنز یا ڈیٹا حاصل کرسکتا ہے۔ عام آپریٹنگ سسٹم جب میموری میں سے ڈیٹا کسی بھی وجہ سے نہ پڑھ پائیں تو کریش کرجاتے ہیں، لیکن جس نظام کا ذکر کیا جارہا ہے اس میں چونکہ ہر سب سسٹم (sub system) اپنی میموری اپنے ساتھ ہی رکھتا ہے لہٰذا اگر کوئی سَب سسٹم میموری نہ پڑھ پائے تو نقصان صرف اسی کا ہوگا، باقی نظام بخوبی چلتا رہے گا۔ سننے میں عجیب اور بظاہر ناممکن لگنے والا یہ تمام نظام درحقیقت بہت خوبی سے کام کرتا ہے۔

ابنٹو برائے اسمارٹ فونز اور ٹیبلٹس

"ابنٹو" بنانے والی مشہور کمپنی "کنونیکل" نے اعلان کیا ہے کہ وہ ابنٹو لینکس اسمارٹ فونز اور ٹیبلٹس کے لئے دستیابی پر تیزی سے کام کر رہی ہے۔ اسی تناظر میں انہوں نے فروری کے اواخر میں ابنٹو ٹچ کا ڈیویلپر پری ویو ورژن جاری کیا ہے جسے گنے چنے اسمارٹ فونز اور ٹیبلٹس پر انسٹال کیا جاسکتا ہے۔ "ابنٹو ٹچ" جو اس آپریٹنگ سسٹم کا حتمی نام نہیں ہے، کے ذریعے کنونیکل کمپیوٹرز، ٹیبلٹس، اسمارٹ فونز اور ٹیلی وژنز کو ایک ہی آپریٹنگ سسٹم کے ذریعے چلانے کا ارادہ رکھتی ہے۔ اگرچہ یہ آسان نہیں لیکن کنونیکل کے عملی مظاہروں سے ظاہر ہوتا ہے کہ کنونیکل کو اس سلسلے میں سنجیدہ کامیابیاں حاصل ہوئی ہیں۔

ابنٹو ٹچ کی "ملٹی ٹاسکنگ" کی خصوصیت کو کنونیکل نے خاصا مشتہر کیا ہے۔ اس میں ونڈوز 8 میں موجود "اسپلٹ اسکرین موڈ" کی تقریباً ہو بہو نقل کی گئی ہے۔ البتہ نام اسے "سائیڈ اسٹیج" کا دیا گیا ہے۔ اس موڈ میں آپ اسمارٹ فون کی کوئی ایپلی کیشن اسکرین کے ایک حصے میں جبکہ دوسرے حصے میں ٹیبلٹ ایپلی کیشن بیک وقت چلا سکتے ہیں۔ ابنٹو ٹچ میں سکیور ملٹی یوزر کی خصوصیت بھی شامل کی گئی ہے جس کے تحت صارف کا تمام ذاتی ڈیٹا انکرپٹ کر دیا جاتا ہے۔ اس طرح اگر صارف کو اپنا ٹیبلٹ یا اسمارٹ فون کسی کے ساتھ شیئر کرنا ہو تو وہ ڈیٹا کی حفاظت سے بے فکر ہو کر ایسا کر سکتا ہے۔

اس کا ڈیزائن اور انٹرفیس خاصا بہتر ہے۔ لیکن چونکہ یہ بالکل ابتدائی ریلیز ہے اس لئے میں کئی خامیاں موجود ہیں۔ مثلاً اس کا ویب براؤزر بہت سست رفتار اور استعمال میں مشکل ہے۔ اس کے علاوہ وہ صرف وائی فائی کنکشن پر ہی استعمال کیا جاسکتا ہے۔

اسکرین کی بائیں جانب زیادہ زیر استعمال ایپلی کیشنز کی ایک فہرست موجود ہے۔ اسے انسٹنٹ لانچ کا نام دیا گیا ہے۔ اسی فہرست میں وہ ایپلی کیشنز بھی شامل ہوتی ہیں جو اس وقت چل رہی ہیں۔ اسے ونڈوز ٹاسک بار کے ساتھ موجود کوئیک لانچ بار سمجھا جاسکتا ہے۔

اس میں بٹنز کی تعداد کم سے کم رکھی گئی ہے تاکہ آپریٹنگ سسٹم دیکھنے میں زیادہ صاف ستھرا لگے۔ کچھ مواقع پر تو کنٹرول بٹن نظر ہی نہیں آتے جب تک کہ آپ ایپلی کیشن کے نچلے کونے پر انگلی نہ پھیریں۔

گزشتہ سال ماہ اکتوبر میں کنونیکل کے بانی مارک شٹل ورتھ نے اعلان کیا تھا کہ ابنٹو 13.04 کا کچھ حصہ خفیہ طور پر ڈیولپ کیا جائے گا۔ ابنٹو کا یہ ورژن اگلے چند ماہ میں ریلیز کیا جانا ہے۔ اگرچہ اس کا اسمارٹ فونز یا ٹیبلٹس سے تعلق نہیں ہوگا مگر اس ورژن کے ریلیز کے بعد اندازہ ہو سکے گا کہ آیا ابنٹو ٹیبلٹس اور اسمارٹ فونز کی ضروریات کا مقابلہ کرنے کے لئے تیار ہے کہ نہیں۔ خفیہ ڈیولپمنٹ کا بھی شاید یہ مقصد ہے کہ فی الحال ابنٹو کے وہ حصے جو ٹیبلٹس یا اسمارٹ فونز کی ضروریات کے تحت تیار کئے جا رہے

ہیں، انہیں منظر عام پر نہ لایا جائے۔

کنونیکل نے کوئی حتمی تاریخ نہیں دی کہ وہ کب ابنٹو ٹچ کو عام عوام کے لئے پیش کرے گا تاہم افواہیں گرم ہیں کہ ایسا اسی سال اکتوبر میں ہو جائے گا۔

فی الحال ابنٹو ٹچ کا جو ڈیویلپر پری ویو ورژن جاری کیا گیا ہے وہ صرف گلیکسی نیکسس، نیکسس 4، نیکسس 7 اور نیکسس 10 پر انسٹال کیا جاسکتا ہے۔ نیز اس کو انسٹال کرنے کے لئے بھی آپ کو ایسا کمپیوٹر درکار ہے جس پر اوبنٹو نصب ہو۔ لہٰذا اس بات کے خاصے کم امکانات ہیں کہ لوگ اس ورژن کو اپنے اسمارٹ فونز یا ٹیبلٹس میں انسٹال کرنے کا زحمت کریں گے۔ یہی نہیں لوگ اپنے قیمتی ڈیوائس کو خطرے میں بھی نہیں ڈالنا چاہیں گے۔ ابنٹو نے بذات خود اس حوالے سے صارفین کو وارننگ دے رکھی ہے کہ ڈیوائسس کے بیکار ہونے کا خدشہ بہرحال موجود ہے۔ ساتھ ابنٹو نے صارفین کو وہ ہدایات بھی فراہم کی ہیں جن کے ذریعے صارف اپنے ڈیوائسس کو واپس اینڈرائیڈ پر منتقل کر سکتے ہیں۔

یہ کہنا قبل از وقت ہوگا کہ ابنٹو ٹچ کس طرح اینڈرائیڈ یا ایپل آئی او ایس کا مقابلہ کر سکے گا۔ لیکن ایک ہی آپریٹنگ سسٹم کی ٹی وی، کمپیوٹرز، اسمارٹ فونز اور ٹیبلٹس کے لئے دستیابی خاصی متاثر کن بات ہے۔ خصوصاً ARM پروسیسرز کے لئے کسی آپریٹنگ سسٹم کی دستیابی اسے کئی ڈیوائسس پر چلنے کے قابل بنا سکتی ہے۔ مائیکروسافٹ جیسی کمپنی بھی ARM پروسیسرز کی اہمیت کا جانتے ہوئے اس کے لئے آپریٹنگ سسٹم تیار کر رہی ہے۔

84فی صد تک شفاف ٹرانسسٹر

یونی ورسٹی آف میری لینڈ کے محققین شفاف کاغذ پر شفاف ٹرانسسٹر پرنٹ کرنے میں کامیاب ہوگئے ہیں۔ یہ پیپر 98 فی صد تک لچکدار اور 84 فی صد تک شفاف ہے۔اسے پیپر بیسڈ الیکٹرانکس کی جانب ایک اہم قدم قرار دیا جا رہا ہے۔

اگر چہ کمپیوٹر سرکٹس کو پرنٹ کرنا نئی چیز نہیں اور اس پر پہلے ہی بہت کام ہو چکا ہے۔ تاہم یہ کام خاصا پیچیدہ ہے اور بہت احتیاط کا متقاضی بھی۔ پرنٹ کئے گئے پرزے چونکہ نینو میٹر اسکیل کے ہوتے ہیں اس لئے جس شے پر انہیں پرنٹ کیا جا رہا ہے اس کا انتہائی ہموار ہونا بہت ضروری ہے بصورت دیگر زرا سے ناہمواری پورے سرکٹ کا ستیاناس کرسکتی ہے۔

عام پیپر چاہے جتنا بھی ہموار ہو، اس پر مائیکرواسکوپ لیول پر ناہمواری بہر حال موجود ہوتی ہے۔ اس لئے محققین نے ایک خاص طرح کا پیپر استعمال کیا ہے جسے ”نینو پیپر“ کہا جاتا ہے۔ یہ پیپر بھی عام پیپر کی طرح درختوں کے گودے سے تیار کیا گیا لیکن اسے مختلف اینزائمز اور میکینکل طریقے سے دبا کر نینو میٹر تک ہموار کیا گیا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ یہ پیپر نہ صرف انتہائی مضبوط بلکہ شفاف بھی ہوتا ہے اور اسے کسی پلاسٹک کی طرح استعمال کیا جاسکتا ہے۔

اس پیپر پر محققین نے تین مختلف inks کے ذریعے چند ٹرانسسٹرز پرنٹ کئے۔ پہلے ایک تہہ کاربن نینوٹیوبز کی لگائی گئی اور پھر ایک حاجز کی تہہ بچھائی گئی۔ جس کے بعد ایک تہہ نیم موصل مادے (سیمی کنڈکٹر) کی لگائی گئی اور آخری تہہ ایک بار پھر نینوٹیوبز کی لگائی گئی۔ یہ نینوٹیوبز الیکٹروڈز کی طرح کام کرتی ہیں۔ اس کے نتیجے میں جو ٹرانسسٹر وجود میں آیا وہ 84فی صد تک شفاف تھا۔ یہی نہیں، پیپر کو موڑنے پر بھی یہ ٹرانسسٹر اپنا کام جاری رکھتے ہیں۔

ان سرکٹس کی شفافیت انہیں wearable کمپیوٹنگ ڈیوائسس یعنی وہ ڈیوائسس جنہیں پہنا جاسکتا ہے، کے لئے ایک مضبوط امیدوار بناتی ہے۔ اس کے علاوہ ان کے ذریعے ایسی ڈسپلے بھی بنائی جاسکتی ہے جو عام حالات میں شفاف لیکن ضرورت پڑنے پر ایک مکمل ڈسپلے میں تبدیل ہوجائیں گی۔

تاہم یہ سب اسی صورت میں ممکن ہوسکے گا جب محققین لیبارٹری میں انجام دیئے اس تجربے کو تجارتی پیمانے پر قابل عمل پروسس میں بدل سکیں گے۔ اس لئے فی الفور ہم ان کا استعمال نہیں دیکھ سکیں گے البتہ مستقبل قریب میں نظر آنے والی ممکنہ تبدیلیوں میں سے ایک یہ بھی ہے!

ایل جی نے ویب او ایس خرید لیا......لیکن ٹی وی سیٹس کے لئے

گزشتہ چند سالوں میں ویب او ایس کے بارے میں خاصی خبریں گرم رہیں اور اسے ایک انقلابی چیز قرار دیا گیا۔ یہ ایک موبائل آپریٹنگ سسٹم ہے جس کی بنیاد لینکس کے کرنل پر ہے۔ اس کو تیار Palm نے کیا تھا مگر بعد میں HP نے اسے 1.2 ارب ڈالرز میں خرید لیا۔ اس خریداری پر ایچ پی شاید آج بھی افسوس کرتا ہوگا۔

ایچ پی نے اسے خریدنے کی وجہ اپنے تمام ڈیوائسس جیسے اسمارٹ فونز، ٹیبلٹس اور پرنٹرز کیلئے ایک ہی آپریٹنگ سسٹم اپنانا بتائی تھی۔ لیکن بعد کے حالات نے ثابت کیا کہ یہ ایک ناکام اور غیر مقبول آپریٹنگ سسٹم ہے۔ اس پر مبنی ایچ پی کی تمام ڈیوائسس جیسے Veer اور TouchPad بری طرح سے ناکام ہوئیں۔

ایچ پی نے ویب او ایس کو کامیاب بنانے کے لئے اپنی سی کوششیں بھی کیں۔ 2011ء کے آخر میں ویب او ایس کا سورس کوڈ اس امید کے ساتھ اوپن سورس لائسنس کے تحت جاری کیا گیا کہ دنیا بھر سے ڈیولپرز اس میں نت نئی تبدیلیاں اور بہتریاں پیدا کریں گے۔ جیسا کہ لینکس آپریٹنگ سسٹم کے ساتھ ہوتا ہے۔ لیکن ویب او ایس کے معاملے میں ایسا بھی نہ ہوسکا۔ اس کا آخری مستحکم ورژن جنوری 2012ء میں جاری کیا تھا۔ جس کے بعد سے اس کی کوئی اپ ڈیٹ نہیں آئی۔

گزشتہ سال ماہ اگست میں ایچ پی نے اعلان کیا تھا کہ وہ ویب او ایس کا نام تبدیل کر کے Gram کر رہا ہے۔ تاہم اس کے چند ہی ماہ بعد فروری 2013ء میں ایچ پی نے اسے ایل جی الیکٹرونکس کو فروخت کر دیا ہے۔ دلچسپ بات یہ ہے کہ ایل جی نے اسے اپنے اسمارٹ فونز کے بجائے اپنے اسمارٹ ٹی وی سیٹس میں استعمال کے لئے خریدا ہے۔

چونکہ اس آپریٹنگ سسٹم کا سورس کوڈ پہلے ہی دستیاب ہے، اس لئے ماہرین کی رائے میں ایل جی نے اسے خرید کر صرف engineering talent حاصل کیا ہے۔ اگر ایل جی اس آپریٹنگ سسٹم کو حقیقتاً کامیاب بنانا چاہتا ہے تو اس کے لئے ضروری ہوگا کہ وہ ایک ایسی ٹیم تشکیل دے جو اسے ایک نئی زندگی دینے میں سنجیدہ ہو۔ یاد رہے کہ ویب او ایس کے اولین ڈیولپرز میں سے کئی کو گوگل نے اپنے اینڈرائیڈ آپریٹنگ سسٹم کے لئے نوکری پر رکھ لیا تھا۔ لہٰذا ایل جی کو بھی ایسا ہی کچھ کرنا ہوگا تاکہ ایچ پی کی طرح وہ بھی اپنی سرمایہ کاری کو مستقبل میں نہ روئے۔

فی الحال یہ واضح نہیں کہ اس آپریٹنگ سسٹم پر مبنی اسمارٹ ٹی وی کب تک مارکیٹ میں آجائیں گے۔ تاہم ویب او ایس کی گزشتہ کارکردگی کو دیکھتے ہوئے کہا جاسکتا ہے کہ ایل جی اسے مارکیٹ میں پیش کرنے سے پہلے ضرور اس میں انقلابی تبدیلیاں کرنا چاہئے گا۔

رسبری پائی

25 ڈالر کا انقلابی کمپیوٹر

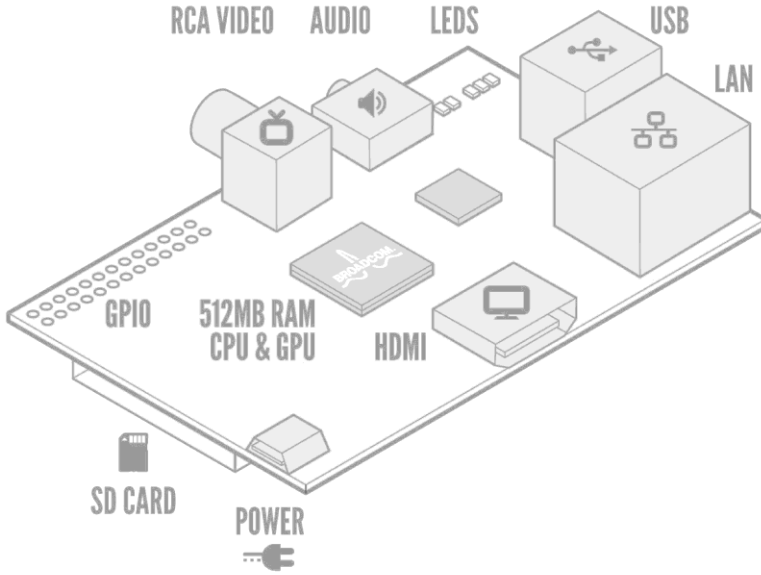
یہ بات ہے2006ء کی جب کیمبرج یونی ورسٹی، برطانیہ میں پی ایچ ڈی کرنے والے ''ایبن اپٹون (Eben Epton)'' اوران کے ساتھیوں کو اندازہ ہوا کہ ہر سال A لیول کے امتحانات میں کمپیوٹر سائنس منتخب کرنے والے طلبہ کی تعداد کم ہوتی جارہی ہے اور جو طلبہ یہ کورس پڑھنا چاہتے ہیں ان کی صلاحیتیں زیادہ سے زیادہ ویب ڈیزائننگ تک محدود تھیں۔ یہ صورت حال پچھلی دہائی سے بہت مختلف تھی۔ اس وقت طلبہ کی ایک بڑی تعداد کمپیوٹر سائنس پڑھنا چاہتی تھی اور بیشتر طلبہ پہلے ہی کمپیوٹر پروگرامنگ سے واقف ہوتے تھے۔

ایبن اپٹون نے اس صورت حال کا تجزیہ کرکے نتیجہ اخذ کیا کہ طلبہ کی عدم دلچسپی کی وجوہات میں نصابی کتب کا ورڈ، ایکسل اور ویب ڈیزائننگ تک محدود ہوجانا، ڈاٹ کام بوم کا لرزاں خیز اختتام، گھریلو کمپیوٹرز اور گیمنگ کنسولز کا عام ہوجانا شامل ہیں۔ طلبہ کی گزشتہ نسل Amigas، BBC Micros، ZX Spectrum اور Commodore64 جیسی مشینوں پر پروگرامنگ کرنا سیکھتی رہی جبکہ نئی نسل کے لئے ان سے کہیں زیادہ جدید کمپیوٹرز دستیاب ہوگئے تھے۔

یہ جدید کمپیوٹرز استعمال میں آسان تھے اور اسی آسانی کی وجہ ان کی بیشتر اہم و تکنیکی چیزیں ڈبے میں بند اور نظروں سے اوجھل رہتی تھیں۔ اپٹون کے مطابق ''والدین نہیں چاہتے تھے کہ ان کے بچے ان مہنگے کمپیوٹرز کو کھول کھال کر تجربات کی بھینٹ چڑھا دیں۔ لیکن اگر ان بچوں کو سستا کمپیوٹر فراہم کردیا جائے جس سے یہ ''کھیل'' سکیں اور اس پر نت نئے تجربات کرسکیں تو بنیادی کمپیوٹر سائنس کو ایک بار پھر دلچسپ بنایا جاسکتا ہے''۔

اسی پیش نظر، اپٹون نے ایک سستا کمپیوٹر تیار کرنا شروع کردیا جس کی قیمت چند ڈالر سے زائد نہ ہو۔ 2006ء اور 2008ء کے درمیان اپٹون نے چند کمپیوٹرز کے ڈیزائن تیار کئے۔ انہوں نے پہلا کمپیوٹر ویرو بورڈ (veroboard) پر اسمبل کیا۔ یہ کمپیوٹر Atmel ATMega644 مائیکرو کنٹرول جس کی رفتار 22.1 میگا ہرٹز تھی، اور 512 کلو بائٹس کی SRAM پر مبنی تھا۔ یہ ایک انقلابی کمپیوٹر بنانے کا آغاز تھا جسے بعد میں دنیا نے ''رسبری پائی'' (Raspberry Pi) کا نام سے جاننا تھا۔ 2008ء میں موبائل فونز کے لئے تیار کئے گئے پروسیسر خاصے سستے ہو چکے تھے اور ان کی پروسیسنگ پاور بھی بہت بڑھ چکی تھی۔ یہ اتنے طاقتور ہوچکے تھے کہ زبردست ایچ ڈی کوالٹی ملٹی میڈیا فراہم کرسکیں۔ اب اپٹون کو اپنے خواب حقیقت کا روپ دھارتا نظر آرہا تھا۔ انہوں نے اپنے ساتھیوں Rob، Jack، Alan، David Braden اور Pete Lomas کے ساتھ مل کر رسبری پائی فاؤنڈیشن کی بنیاد رکھی۔

رسبری پائی

رسبری پائی کریڈٹ کارڈ سائز کا ایک مکمل سنگل بورڈ کمپیوٹر ہے۔ اس کا پہلا الفا ورژن اگست 2011ء میں تیار کیا گیا تھا۔ لیکن یہ اس وقت قابل فروخت حالت میں نہیں تھا۔ مئی 2011ء میں پہلی بار اسے بی بی سی کے ایک پروگرام میں منظر عام پر لایا گیا۔ اس ویڈیو کو چھ لاکھ سے زائد لوگوں نے ملاحظہ کیا۔ اپٹون کو اگرچہ یقین تھا کہ بچے اب بھی کوڈنگ میں دلچسپی رکھتے ہیں لیکن وہ پھر بھی رسبری پائی کو منظر عام پر لانے سے ہچکچا رہے تھے۔ ایک ایسی دنیا میں جہاں بچے اور نوجوانوں کی دلچسپی کا محور سوشل نیٹ ورکس اور اسمارٹ فونز

بن گئے ہیں، شاید اپٹون کا خیال غلط بھی ثابت ہوسکتا تھا۔ یہی وجہ ہے کہ اپٹون لانچ سے پہلے رسبری پائی کو ایک اسکول لے گئے اور ان کی خوشی کی اس وقت انتہاء نہ رہی جب بچے رسبری پائی کو کام کرتا دیکھ کر اس کے دیوانے ہوگئے!

اگلے کئی ماہ تک اس پر بہتری کا کام جاری رہا۔ لوگوں کی دلچسپی اس پروجیکٹ میں بہت بڑھ چکی تھی اور انٹرنیٹ پر اسی کمپیوٹر کا چرچا تھا۔ 2012ء کے پہلے ہفتے میں رسبری پائی کے 10 بورڈ ای بے پر نیلامی کے لئے پیش کئے گئے۔ ان 10 بورڈز کی مجموعی قیمت تقریباً 220 پاؤنڈ بنتی تھی لیکن ای بے پر یہ 16000 پاؤنڈ میں فروخت ہوئے۔ فروری 2012ء میں پہلے رسبری پائی کی فروخت شروع ہونی تھی اور رسبری پائی فاؤنڈیشن کی ویب سائٹ پر اتنا رش لگ گیا کہ ان کے ویب سرورز کے لئے صارفین کو ویب سائٹ دکھانا مشکل ہوگیا۔

رسبری پائی کا پہلا ورژن جیسے ماڈل B کا نام دیا گیا ہے، چین اور تائیوان میں تیار کیا گیا۔ رسبری پائی فاؤنڈیشن بذات خود برطانوی فاؤنڈیشن ہے لیکن انہوں نے اس کی قیمت کم رکھنے کے لئے چین اور تائیوان میں اس کی تیاری کو ترجیح دی۔

پہلا ورژن کے 10 ہزار یونٹس تیار کئے گئے۔ ان کی ابتدائی فروخت 29 فروری 2012ء میں شروع ہوئی اور چند ہی گھنٹوں میں یہ سب فروخت ہوگئے!

رسبری پائی فاؤنڈیشن نے رسبری پائی کی فروخت کی ذمہ داری پریمیر فرنل اور آر ایس کمپونینٹس نامی برطانوی کمپنیوں کو دی۔ لانچ کے چند ہی منٹوں میں ان دونوں کمپنیوں کی ویب سائٹس زبردست ویب ٹریفک کی وجہ سے بیٹھ گئیں!

لوگوں کی جوش وخروش کا یہ عالم تھا کہ پریمیئر فرنل کا کوٹہ چند ہی منٹوں میں فروخت ہوگیا اور آر ایس کمپونینٹس کو لانچ کے پہلے ہی دن ایک لاکھ آرڈرز موصول ہوئے۔ اپٹون کے مطابق ''ایمانداری سے ہمیں ایک ہزار یونٹ یا زیادہ سے زیادہ دس ہزار یونٹ کی فروخت کی امید تھی۔ ہمارے نے سوچا تھا کہ تھوڑی تعداد میں انہیں بنائیں گے اور ان لوگوں کو دیں گے جو کیمبرج یونی ورسٹی میں کمپیوٹر سائنس پڑھنے آئیں گے''۔

ماڈل B کی قیمت 35 ڈالر ہے۔ اس میں Broadcom BCM 2835 سسٹم آن چپ (SoC) استعمال کی گئی ہے۔ اس چپ میں سی پی یو، جی پی یو، ڈی ایس پی اور ایس ڈی ریم شامل ہیں۔ سی پی یو ARM11 فیملی سے تعلق رکھتا ہے۔ یہ وہی فیملی ہے جس کے پروسیسر آئی فون تھری جی اور سام سنگ گلیکسی سیریز کے کئی موبائل فونز میں استعمال ہوتے ہیں۔ اس کے سی پی یو کی رفتار 700 میگا ہرٹز ہے جسے اوورکلاک بھی کیا جاسکتا ہے۔ بلکہ ایسا کرنے کے لئے صارفین کی حوصلہ افزائی کی جاتی ہے۔ اس کا مقصد کمپیوٹر سائنس کی ترویج ہے۔ اوورکلاکنگ ایک زمانے میں بڑی دلچسپی کی حامل تھی اور شوقین لوگ بہت محنت سے مختلف پروسیسرز کو اوورکلاک کیا کرتے تھے۔ تاہم اب یہ شوق خاصا محدود ہوگیا ہے۔

گرافکس پروسیسنگ یونٹ Broadcom VideoCore IV پر مبنی ہے جو 1080p کی ہائی ڈیفی نیشن ویڈیو آؤٹ پٹ دے سکتا ہے۔ جبکہ میموری 512 میگا بائٹس ہے جسے جی پی یو کے ساتھ مل بانٹ کر استعمال کیا جاتا ہے۔

ماڈل B میں دو یو ایس بی پورٹس اور ایک ایتھرنیٹ پورٹ بھی موجود ہے۔ ویڈیو آؤٹ پٹ کے لئے HDMI کی سہولت بھی دستیاب ہے اور آڈیو کے لئے 3.5 ملی میٹر کا جیک موجود ہے۔ آن بورڈ اسٹوریج کے لئے SD/MMC/SDIO کارڈ سلاٹ موجود ہے۔ اس ماڈل کا مجموعی وزن 45 گرام ہے۔

اس پر چلانے کے لئے لینکس کے کئی ورژن دستیاب ہیں جن میں Debian، فیڈورا، فری بی ایس ڈی، Arch Linux ARM اور Raspbian OS

وغیرہ شامل ہیں۔ ان آپریٹنگ سسٹمز میں وہ تمام بنیادی ٹولز پہلے سے موجود ہیں جو پروگرامنگ کے لئے ضروری ہیں۔

اس پر اینڈرائیڈ بھی چلایا جاسکتا ہے لیکن یہ زیادہ مستحکم نہیں۔ رسبری پائی فاؤنڈیشن اینڈرائیڈ میں تبدیلی کر کے اسے بہتر طور پر چلنے کے قابل بنارہی ہے۔

رسبری پائی پر ہروہ آپریٹنگ سسٹم چلایا جاسکتا ہے جو ARM پروسیسر آرکیٹیکچر کو سپورٹ کرتا ہو۔ تاہم ہر آپریٹنگ سسٹم کی چند اپنی ضروریات بھی ہوسکتی ہیں جنھیں پورا کرنے سے رسبری پائی قاصر ہو۔ مثلاً ونڈوز کا ARM ورژن۔

رسبر پائی فاؤنڈیشن کے مطابق 22 مئی 2012ء تک بیس ہزار یونٹس صارفین کو بھیجے جاچکے تھے۔ اس کا نتیجہ بھی ظاہر ہونا شروع ہوگیا جب انٹرنیٹ پر رسبری پائی کے ذریعے نت نئے اور انوکھے پروجیکٹس کی دھوم مچ گئی۔ 16 جولائی 2012ء تک رسبری پائی کے چار ہزار یونٹس فی دن بنائے جانے لگے جو اس پروجیکٹ کی مقبولیت کا منہ بولتا ثبوت تھا۔ گوگل بھی پیچھے نہ رہا۔ اس نے بھی پندرہ ہزار رسبری پائی خرید کر برطانوی اسکولوں میں پڑھنے والے طلبہ میں تقسیم کئے۔ جنوری 2013ء تک ماڈل B کے ایک لاکھ یونٹس فروخت ہوچکے تھے۔ گزشتہ سال ماہ ستمبر میں رسبری پائی فاؤنڈیشن نے اس کی تیاری چین کے بجائے برطانیہ میں منتقل کردی۔ اس کے لئے Wales میں سونی کی ایک فیکٹری کا انتخاب کیا گیا جہاں آج کل رسبری پائی کمپیوٹر تیار کیا جاتا ہے۔

رسبری پائی فاؤنڈیشن اس ننھے کمپیوٹر کو مزید سستا کرنا چاہتی تھی۔ 35 ڈالر کے بجائے صرف 25 ڈالر! اس کے لئے ماڈل A تیار کرنا تھا۔ ماڈل A اور ماڈل B میں سب سے بڑا فرق ایتھرنیٹ پورٹ کا ہے۔ اس کے علاوہ اس میں صرف ایک یو ایس بی پورٹ ہے اور ریم بھی کم کر کے 256 میگا بائٹس کردی گئی ہے۔ ایتھرنیٹ پورٹ کی غیر موجودگی کا مطلب یہ نہیں کہ اسے نیٹ ورک سے نہیں جوڑا جاسکتا۔ بلکہ external ایتھرنیٹ ڈیوائس اس کے ساتھ بہ آسانی منسلک کی جاسکتی ہے۔

ماڈل A کو گزشتہ ماہ یعنی فروری میں فروخت کے لئے پیش کیا گیا۔ فی الحال صرف یورپی صارفین اسے خرید سکتے ہیں لیکن یورپ سے باہر رہنے والے صارفین اپنا آرڈر بک کرواسکتے ہیں تاکہ جیسے ہی اس کی دستیابی ممکن ہو، انہیں فوراً رسبری پائی بھجوایا جاسکے۔

25 ڈالر میں کیا ملتا ہے؟

رسبری پائی کے ساتھ کسی قسم کی کوئی Accessories فراہم نہیں کی جاتیں۔ ایس ڈی کارڈ، پاور اڈاپٹر سمیت ہر چیز آپ کو خود الگ سے خریدنی پڑتی ہے۔ یہ ایک سرکٹ بورڈ کی شکل میں ملتا ہے جس کا باکس یا کیسنگ بھی نہیں ہوتی۔ اسے آپریشنل حالت میں لانے کے لئے ایک میموری کارڈ اور پاور اڈاپٹر لازمی درکار ہوتے ہیں جن کی قیمت تقریباً آٹھ تا دس ڈالر تک ہوتی ہے۔ کی بورڈ اور ماؤس کی قیمت بھی اگر ملالی جائے تو رسبری پائی کو آپریشنل کرنے کی قیمت پینتیس تا چالیس ڈالر تک پہنچ جاتی ہے۔ یاد رہے کہ اس میں کسی قسم کی تاروں جیسے HDMI وائر کی قیمت بھی شامل نہیں ہے۔ ایک اندازے کے مطابق ایل سی ڈی مونیٹر، اسپیکر، کیسنگ، کیبلز اور میموری کارڈ کے ساتھ اس کی قیمت دوسو ڈالرز سے بھی تجاوز کرجاتی ہے!

رسبری پائی پر کیا چلایا جاسکتا ہے؟

جیسا کہ ہم نے پہلے ذکر کیا، اس پر لینکس کی مختلف ڈسٹری بیوشنز چلائی جاسکتی ہیں۔ لینکس چلنے کا مطلب ہے کہ آپ اس پر تقریباً ہر طرح کے پروگرام چلا سکتے ہیں۔ آپ چاہیں تو اس پر ہائی ڈیفی نیشن ویڈیوز چلائیں، پرانے یا آرکیڈ ویڈیو گیمز (جیسے سنو بروس، اسٹریٹ فائٹر وغیرہ) کھیلیں یا ویب براؤزنگ کریں، یہ سب آپ کے اپنے اوپر منحصر ہے کہ آپ رسبری پائی سے کیا کام لینا چاہتے ہیں۔

یہ انتہائی بنیادی نوعیت کا مکمل کمپیوٹر ہے۔ اس میں آن آف کا بٹن تک نہیں ہے۔ جب چلانا ہو، پاور سپلائی لگا دیں، جب بند کرنا پاور سپلائی منقطع کردیں! لیکن یہ اتنا

	Model A	Model B
Target price:	US$ 25	US$ 35
SoC:	Broadcom BCM2835 (CPU, GPU, DSP, SDRAM, and single USB port)	
CPU:	700 MHz ARM1176JZF-S core (ARM11 family)	
GPU:	Broadcom VideoCore IV, OpenGL ES 2.0, MPEG-2 and VC-1 (with license), 1080p30 h.264/MPEG-4 AVC high-profile decoder and encoder	
Memory (SDRAM):	256 MB (shared with GPU)	512 MB (shared with GPU) as of 15 October 2012
USB 2.0 ports:	1 (direct from BCM2835 chip)	2 (via the built in integrated 3-port USB hub)[66]
Video outputs:	Composite RCA (PAL and NTSC), HDMI (rev 1.3 & 1.4), raw LCD Panels via DSI / 14 HDMI resolutions from 640×350 to 1920×1200 plus various PAL and NTSC standards	
Audio outputs:	3.5 mm jack, HDMI, and, as of revision 2 boards, I²S audio	
Onboard storage:	SD / MMC / SDIO card slot (3,3V card power support only)	
Onboard network:	None	10/100 Ethernet (8P8C) USB adapter on the third port of the USB hub
Low-level peripherals:	8 × GPIO, UART, I²C bus, SPI bus with two chip selects, I²S audio +3.3 V, +5 V, ground	
Power ratings:	300 mA (1.5 W)	700 mA (3.5 W)
Power source:	5 volt via MicroUSB or GPIO header	
Size:	85.60 mm × 53.98 mm (3.370 in × 2.125 in)	
Weight:	45 g (1.6 oz)	
Operating systems:	Debian GNU/Linux, Raspbian OS, Fedora, Arch Linux ARM, RISC OS,FreeBSD, Plan 9	

رسبری پائی کو دونوں ماڈلز کے تقابلی جائزہ

طاقتور بھی ہے کہ آپ اس پر ویب سرور انسٹال کر کے ایک سادہ سی ویب سائٹ ہوسٹ کر لیں۔

رسبری پائی فاؤنڈیشن اس کے لئے خاص طور پر تیار کردہ لینکس پر مبنی آپریٹنگ سسٹم Raspbian تجویز کرتی ہے۔ لیکن چونکہ اس کمپیوٹر کا مقصد ہی تجربات کرنے کی حوصلہ افزائی کرنا ہے، اس لئے صارف جو چاہے انسٹال کرنے کی کوشش کر سکتا ہے، رسبری پائی فاؤنڈیشن کی جانب سے وارنٹی موجود رہے گی۔

اس میں انقلابی کیا ہے؟

سوال یہ اٹھتا ہے کہ لوگوں کے اس قدر جوش وخروش کی وجہ کیا ہے؟ کیا یہ واقعی ایک انقلابی ایجاد ہے؟

اپٹون کو برطانوی طلبہ کی کمپیوٹر سائنس میں عدم دلچسپی کی فکر تھی۔ لیکن یہ مسئلہ صرف برطانیہ تک محدود نہیں۔ ہم اگر پاکستان کے تعلیمی اداروں کی جانب دیکھیں تو ہمیں اندازہ ہوتا ہے کہ کس طرح کمپیوٹر سائنس اور انفارمیشن ٹیکنالوجی کو گڈ مڈ کر دیا گیا ہے۔ طالب علم ایک عرصے تک یہ جان ہی نہیں پاتا کہ کمپیوٹر سائنس اور انفارمیشن ٹیکنالوجی میں کیا فرق ہے۔ خالص کمپیوٹر سائنس پڑھنے والے اور پڑھانے والے دونوں ہی ''مائیکروسافٹ'' اور ''سسکو'' کی سرٹیفکیشنز میں گم ہو کر رہ گئے ہیں۔ ایسے میں طلبہ کو ''رسبری پائی'' کی شکل میں ایک دلچسپ چیز فراہم کرنے سے اس بات کی امید پیدا ہوتی ہے کہ تجسس انہیں کمپیوٹر سائنس کی جانب ایک بار پھر کھینچ لائے گا۔ وہ نت نئے تجربات کریں گے اور نئی چیزیں سیکھیں گے۔

رسبری پائی کو ایک سرکٹ بورڈ سے ایک آپریشنل کمپیوٹر کی شکل دینا بذات خود ایک مطالعاتی کام ہے۔ یہ آپ کو بنیادی کمپیوٹر ہارڈ ویئر اور آپریٹنگ سسٹم کی باریکیوں سے آگاہ ہونے کا موقع فراہم کرتا ہے، آپ کو اندازہ ہوتا ہے کہ جب آپ ڈیسک ٹاپ کمپیوٹر یا لیپ ٹاپ آن/آف کرتے ہیں تو یہ آپ سے کتنی دلچسپ چیزیں پوشیدہ رکھتے ہیں۔

جس طرح پوری دنیا میں اس پروجیکٹ کی پذیرائی جاری ہے اور اسے استعمال کرتے ہوئے نت نئی چیزیں بنائی جارہی ہیں، اس سے رسبری پائی کے انقلابی ہونے پر کوئی شک نہیں رہ جاتا۔

رسبری پائی سے کیا بنایا جاسکتا ہے؟

انٹرنیٹ پر سرفنگ کے دوران پتا چلتا ہے کہ رسبری پائی سے سینکڑوں کام لئے جارہے ہیں۔ ایک صاحب نے درجنوں رسبری پائی کو ایک ساتھ جوڑ کر سپر کمپیوٹر بنا لیا جبکہ ایک منچلے نے اس کے ساتھ کیمرا نصب کر کے ہوائی غبارے سے باندھ دیا اور ہزاروں فٹ بلندی سے زمین کی تصاویر اتاریں۔

پاکستان میں دستیابی

فرنل کی ویب سائٹ کے مطابق پاکستان رسبری پائی کی فروخت کے لئے Makkays سے رابطہ کیا جاسکتا ہے۔ اس کمپنی کے دفاتر کراچی، لاہور، پشاور، ملتان، اسلام آباد اور فیصل آباد میں موجود ہیں۔ ان سے رابطے کی معلومات ان کی ویب سائٹ http://www.makkays.com سے حاصل کی جاسکتی ہیں۔

رس بھری پائی براہ راست بھی خریدا جاسکتا ہے۔ تاہم اس صورت میں آپ کو ویلیو ایڈڈ ٹیکس کے علاوہ امپورٹ ڈیوٹی بھی ادا کرنی پڑسکتی ہے۔ جس کی وجہ سے قیمت دگنی ہوسکتی ہے۔ مائیکرو کمپیوٹرز کی امپورٹ پر پاکستان میں کسی قسم کی ڈیوٹی نہیں ہے۔ تاہم ہم اس بات کا تعین نہیں کر پائے کہ آیا پاکستان کسٹمز رسبری پائی کو مائیکرو کمپیوٹرز کی کیٹگری میں تسلیم کرتا ہے کہ نہیں۔

ہم یہاں اس کے چند دلچسپ استعمال لکھ رہے ہیں:

ویب سرور

رسبری پائی چونکہ لینکس استعمال کرتا ہے اور لینکس پر ویب سرور بنانا ایسے ہی ہے جیسے چٹکی بجانا، لہٰذا رسبری پائی سے سب سے آسان کام بطور ویب سرور لیا جاسکتا ہے۔ اگر کسی پروجیکٹ کے لئے آپ کو ویب سرور کی ضرورت ہو تو اس کے لئے ایک مکمل کمپیوٹر خریدنے کے بجائے، رسبری پائی کو استعمال کیا جاسکتا ہے۔ یہ سستا بھی ہے اور کارگر بھی۔

رسبری پائی سے ویب سرور بنانے کے لئے یہ ربط خاصا معاون ثابت ہوگا:

http://goo.gl/jHMkW

ہوم آٹومیشن

رسبری پائی کے ذریعے آپ اپنے گھر یا دفتر کی لائٹیں کنٹرول کر سکتے ہیں۔ ایک انتہائی دلچسپ پروجیکٹ درج ذیل ربط پر ملاحظہ کیا جاسکتا ہے:

http://goo.gl/8gwEi

اسی ٹوٹوریل کو استعمال کرتے ہوئے آپ کئی دیگر برقی اشیاء جیسے ٹی وی، اے سی وغیرہ بھی اپنے ویب براؤزر سے کنٹرول کر سکتے ہیں۔ اگر رسبری پائی کو انٹرنیٹ سے جوڑا جاسکے تو پھر آپ دنیا کی کسی بھی کونے سے اپنے گھر کی برقی اشیاء بذریعہ ویب براؤزر کنٹرول کر سکتے ہیں۔ کالج و یونی ورسٹی کے طلبہ اس سے انتہائی دلچسپ پروجیکٹ بنا سکتے ہیں۔

ملٹی میڈیا سینٹر

رسبری پائی بھلے ہی چھوٹا ہو لیکن اس میں ایچ ڈی ویڈیوز چلانے کی زبردست ملٹی میڈیا صلاحیت موجود ہے۔ آپ رسبری پائی پر XBMC جو ایک مفت اور اوپن سورس میڈیا پلیئر اپلی کیشن ہے، انسٹال کر کے اسے ایک ملٹی میڈیا سینٹر میں بدل سکتے ہیں۔ XBMC میں میڈیا اسٹریمنگ کی شاندار سہولت موجود ہے اور اسے رسبری پائی کے ساتھ استعمال کر کے ایک مکمل اسٹریمنگ سرور بنایا جاسکتا ہے۔ اس سرور کی اسٹریم اسمارٹ ٹی وی سمیت انٹرنیٹ پر بھی نشر کی جاسکتی ہے۔

http://www.xbmc.org/

خلائی تصاویر

جیسا کہ ہم نے پہلے ذکر کیا، ایک منچلے صاحب نے رسبری پائی کے ساتھ کیمرا نصب کیا اور اسے ہوائی غبارے کے ساتھ باندھ کر ہوا میں چھوڑ دیا۔ یہ غبارہ زمین کی بالائی سطح تک پہنچ گیا اور کیمرے نے ہزاروں فٹ بلندی سے زمین کی خوبصورت تصاویر کھینچیں۔ آپ بھی ایسا کر سکتے ہیں۔ اگرچہ اس کے لئے درکار اشیاء مہنگی ہونگی اور یہ خاصا محنت طلب پروجیکٹ ثابت ہوگا مگر اپنے کیمرے کی کھینچی تصاویر دیکھ کر آپ کی ساری محنت وصول ہو جائے گی۔

رسبری پائی کو چھوٹے سٹیلائٹس میں استعمال کرنے کے بارے میں غور کیا جارہا ہے۔ اپٹون کے مطابق کچھ یونی ورسٹیز اس بات پر تحقیق کر رہی ہیں کہ کیا رسبری پائی کو چھوٹے سٹیلائٹس میں on-board کمپیوٹر سسٹمز کے طور پر استعمال کیا جاسکتا ہے کہ نہیں؟

http://goo.gl/TX6Nj

بٹ ٹورینٹ سرور

رسبری پائی کو ایک بٹ ٹورینٹ سرور کے طور پر بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اس کے لئے آپ کو انٹرنیٹ کنکشن اور ایک رسبری پائی درکار ہے۔ باقی تمام تر تفصیلات اور اسکرپٹ آپ درج ذیل ربط سے ڈاؤن لوڈ کر سکتے ہیں۔

http://goo.gl/fQJU1

سپر کمپیوٹر

اگر درجنوں رسبری پائی دستیاب ہوسکیں تو انہیں جوڑ کر ایک سپر کمپیوٹر بھی بنایا جاسکتا ہے۔ یونی ورسٹی آف ساؤتھ ایمپٹن کے ''سمون کوکس'' نے ایسا ہی کیا اور اپنے پروجیکٹ کی تمام تر تفصیلات مفاد عامہ کے لئے انٹرنیٹ پر بھی جاری کر دیں۔

ایبن اپٹون

یہ تفصیلات ایک مرحلہ وار ٹوٹریل کی شکل میں ہیں۔ انہیں آپ درج ذیل لنک پر ملاحظہ کر سکتے ہیں۔

http://goo.gl/86Azb

ربوٹکس

ربوٹس اور رسبری پائی کا چولی دامن کا ساتھ بن گیا ہے۔ شوقین لوگ رسبری پائی کو روبوٹس کنٹرول کرنے کے لئے استعمال کرتے ہیں اور انٹرنیٹ پر ایسے کئی پروجیکٹس کی تفصیلات موجود ہیں جنھوں نے ہزاروں لوگوں کی داد و تحسین وصول کر رکھی ہے۔ ایسے چند پروجیکٹس میں ربوٹ بوٹ، Quadroceptor، Drones اور autonomous plane اور وائس کنٹرولڈ اسٹار وارز R5-D4 ڈروئیڈ خاصے معروف ہیں۔ ان پروجیکٹس کے ٹیم نے پروجیکٹ کی تیاری کے تمام مراحل کی تفصیلات انٹرنیٹ پر فراہم کر رکھی ہیں۔ اس معلومات کو استعمال کر کے دلچسپ روبوٹس بنائے جاسکتے ہیں۔

اسمارٹ ٹی وی

رسبری پائی کو ٹی وی کے ساتھ منسلک کر کے ٹی وی کو ایک اسمارٹ ٹی وی میں بدلا جاسکتا ہے۔ اس اسمارٹ ٹی وی پر آپ نے صرف ویب براؤزنگ کر سکیں گے بلکہ انٹرنیٹ ٹی وی بھی دیکھ سکیں گے اور اگر دل چاہے تو گیم بھی کھیل سکتے ہیں۔

وائس اوور آئی پی PBX

Asterisk ایک نامی گرامی اپلی کیشن ہے جسے پرائیوٹ برانچ ایکسچینج (PBX) بنانے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ رسبری پائی اور اسے استعمال کر کے ایک ڈیڈی کیٹڈ PBX منٹوں میں تیار کیا جاسکتا ہے جسے آپ اپنے گھر یا دفتر میں

استعمال کرسکتے ہیں۔ تو اگلی بار جب آپ کے دوست جب آپ کے گھر فون کریں گے تو آپ انہیں ایک وائس میسج کے ذریعے خوش آمدید کہہ سکیں گے۔

http://www.raspberry-asterisk.org/

وی پی این سرور

رسبری پائی کے ذریعے وی پی این سرور بھی بنایا جاسکتا ہے۔ وی پی این سرور آپ کو secure انٹرنیٹ ایکسس فراہم کرسکتا ہے۔ مثلاً اگر آپ کسی پبلک وائی فائی کو استعمال کرتے ہیں لیکن اس کی سکیوریٹی سے مطمئن نہیں تو اسی پبلک وائی فائی کو استعمال کرتے ہوئے آپ اپنے وی پی این سرور سے کنکٹ ہوکر secure براؤزنگ کرسکتے ہیں۔ وی پی این سرور اور کلائنٹ کے درمیان ہونے والی کمیونی کیشن بہت محفوظ ہوتی ہے۔

رسبری پائی کو وی پی این سرور میں بدلنے کے لئے آپ یہ ربط ملاحظہ کیجئے:

http://goo.gl/0SQru

اس ربط پر مرحلہ وار طریقے سے وی پی این سرور بنانے کی ترکیب موجود ہے۔ ساتھ ہی تمام درکار فائلیں بھی اسی ویب سائٹ سے ڈاؤن لوڈ کی جاسکتی ہیں۔

رسبری پائی نیٹ ورک اٹیچڈ اسٹوریج

رسبری پائی کے ساتھ ایک بڑی ہارڈ ڈسک جوڑ کر آپ اسے ایک NAS میں بھی تبدیل کرسکتے ہیں۔ اس NAS میں آپ اپنے ویڈیو، آڈیو اور ضروری فائلیں محفوظ کرسکتے ہیں اور پھر نیٹ ورک سے منسلک کسی بھی ڈیوائس (کمپیوٹر، موبائل فون) سے ایکسس کرسکتے ہیں۔

http://elinux.org/R-Pi_NAS

ان چند مثالوں سے آپ بہ آسانی اندازہ لگا سکتے ہیں کہ رسبری پائی کتنے خاصے کی چیز ہے اور کیوں دنیا اس کی دیوانی ہوئی جارہی ہے۔

رسبری پائی کے متبادل

رسبری پائی کے چند متبادل بھی موجود ہیں۔ ان میں سے کچھ ہارڈ ویئر میں اس سے بہتر لیکن قیمت میں بھی اس سے زیادہ ہیں۔ تاہم یہ تمام رسبری پائی سے ہی متاثرہ ہیں۔

☆......VIA APC: اس کی قیمت 49 ڈالر اور پروسیسر کی رفتار 800 میگا ہرٹز ہے۔ اس پر صرف اینڈرائیڈ چلایا جاسکتا ہے۔

☆......Arduino: یہ اوپن سورس ہارڈ ویئر ڈیزائن پر مبنی ہے اور دنیا بھر میں اس کے اب تک تین لاکھ یونٹس فروخت ہوچکے ہیں۔

بی بی سی مائیکرو

رسبری پائی کا نظریہ ''بی بی سی مائیکرو'' سے ملتا جلتا ہے۔ بی بی سی مائیکرو جس کا پورا نام بی بی سی مائیکرو کمپیوٹر سسٹم تھا، Acron کمپیوٹر کمپنی کی تیار کردہ مائیکرو کمپیوٹرز کی ایک سیریز تھی۔ یہ کمپیوٹر بی بی سی (برٹش براڈکاسٹنگ کارپوریشن) کے کمپیوٹر لٹریسی پروجیکٹ کے لئے تیار کئے گئے تھے۔ ان مائیکرو کمپیوٹرز کا مقصد بھی کمپیوٹر کی تعلیم کو عام کرنا تھا۔ یہ اپنی expandability اور آپریٹنگ سسٹم کی وجہ سے بہت مشہور ہوئے۔ انہیں یکم دسمبر 1981ء کو ریلیز کیا گیا۔ برطانیہ میں اس مشین نے بہت شہرت پائی اور کچھ ہی عرصے میں برطانیہ کے اسی فیصد اسکولوں میں بی بی بی مائیکرو موجود تھا۔

اس کے بھی دو ماڈل A اور B دستیاب تھے۔ بی بی سی مائیکرو کے ماڈل A میں 16 کلوبائٹ ریم نصب تھی جبکہ ماڈل B میں 32 کلوبائٹ۔ دونوں کے پروسیسر کی رفتار 2 میگا ہرٹز تھی!

پہلے ان کی قیمت بالترتیب 235 پاؤنڈ اور 335 پاؤنڈ مقرر کی گئی تھی مگر جلد ہی اس میں اضافہ کردیا گیا۔ نئی قیمت 299 پاؤنڈ اور 399 پاؤنڈ تھی۔ ان قیمتوں کا اگر آج کی قیمتوں سے مقابلہ کیا جائے تو 399 پاؤنڈ موجودہ دور کے حساب سے 1200 پاؤنڈ سے بھی زیادہ بنتے ہیں!

Acron کو امید تھی کہ 12 ہزار یونٹس فروخت ہوجائیں گے مگر بی بی سی مائیکرو اتنا مقبول ہوا کہ اس کے پندرہ لاکھ یونٹس فروخت ہوئے۔

اس زمانے میں بی بی سی مائیکرو کے مقابلے پر ZX Spectrum اور Commodore 64 بھی موجود تھے۔ یہ بھی اتنے ہی مقبول تھے جتنے کہ بی بی سی مائیکرو۔ لیکن ان کی قیمت اس سے کم تھی۔

☆......ہیک بیری: یہ 1.4Ghz کے AllWinner A10 پروسیسر پر مبنی ہے اور اس کی قیمت 65 ڈالر ہے۔ یہ رسبری پائی کے مقابلے میں خاصا طاقتور ہے۔ ایتھرنیٹ پورٹ سمیت اور میں وائی فائی بھی موجود ہے۔ انٹرنل اسٹوریج 4 گیگا بائٹس کی ہے۔ یہ رسبری پائی کا سب سے اچھا متبادل ہے۔

☆......Aria G25: یہ سسٹم آن ماڈیول ہے جس میں لینکس Embedded ڈسٹری بیوشن استعمال کی جاتی ہے۔ اس کی قیمت 24 یورو سے 29 یورو تک ہے اور اسے اٹلی میں تیار کیا جاتا ہے۔

اس میں کسی قسم کا ویڈیو انٹرفیس شامل نہیں ہوتا یعنی رسبری پائی کی طرح اس میں کوئی HDMI پورٹ وغیرہ نہیں دی گئی اور نہ ہی اس میں کوئی میتھمیٹک کو پروسیسر (co-processor) شامل ہے۔

یو ایس بی فلیش ڈرائیو سے ونڈوز 8 انسٹال کریں

ونڈوز کی انسٹالیشن کے لیے آپ نے ضرور ڈی وی ڈی یا سی ڈی استعمال کی ہو گی۔ ان انسٹالیشن ڈسکس کا خراب نکلنا کوئی بڑی بات نہیں، یہ اکثر خراب نکلتی ہیں۔ اب ونڈوز 8 کا زمانہ ہے کیا اب بھی آپ ونڈوز انسٹال کرنے کے لیے سی ڈی یا ڈی وی ڈی کا سہارا لیں گے؟

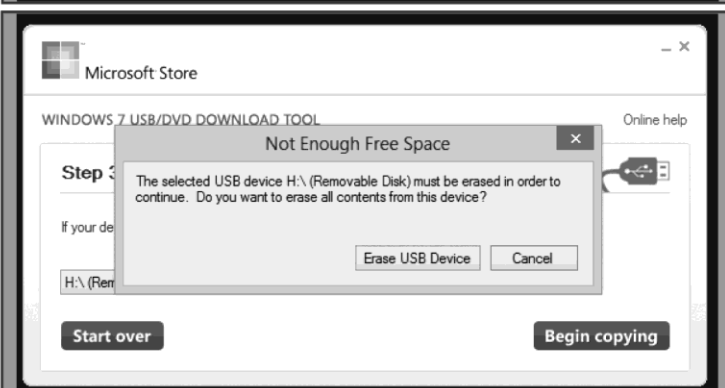
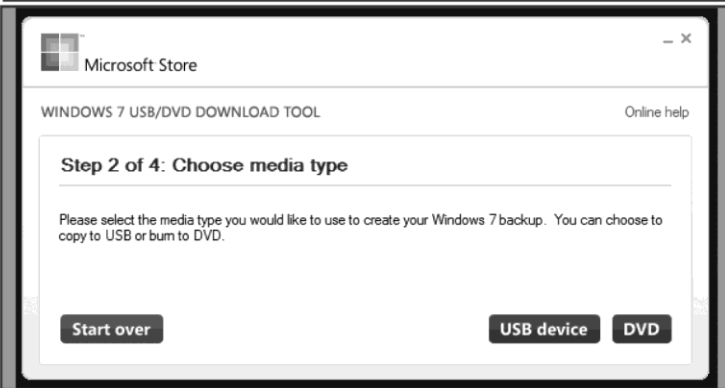
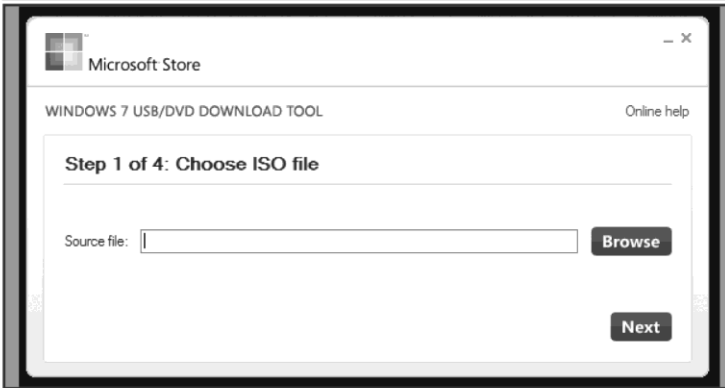
یقیناً آپ کو معلوم ہوگا کہ اب پتلے سے پتلے لیپ ٹاپ بنائے جا رہے ہیں۔ ان کی موٹائی کو کم سے کم رکھنے کے لیے اب ان میں ڈی وی ڈی ڈرائیو بھی نہیں دی جا رہی۔ آخر آج کل ڈی وی ڈی ڈرائیو کی ضرورت ہی کس کو ہے؟ ہم اپنے سارے کام یو ایس بی فلیش ڈرائیو سے ہی انجام دے لیتے ہیں۔

ونڈوز 8 کو یو ایس بی سے انسٹال کرنا

اگر آپ ڈی وی ڈیز کا ڈھیر لگانا پسند نہیں کرتے، تیز رفتار انسٹالیشن کرنا چاہتے ہیں، آپ کے پاس ونڈوز 8 کی انسٹالیشن فائل (iso.) موجود ہے، ڈی وی ڈی رائٹر نہیں یا پھر سستی اسے ڈی وی ڈی پر برن کرنے میں آڑے آ رہی ہے تو آیئے اس دفعہ ونڈوز یو ایس بی سے انسٹال کر لیتے ہیں۔ یہ کوئی گھاٹے کا سودا بھی نہیں، یہ آپ کے لیے نہ صرف زبردست تجربہ ہوگا بلکہ آپ کے سسٹم کی ہارڈ ڈرائیو پر آپریٹنگ سسٹم بھی انتہائی تیزی سے انسٹال ہو جائے گا۔

تو جیسا کہ ہم نے کہا کہ یہ ونڈوز 8 کا زمانہ ہے۔ وہ دور گئے جب ہمیں ونڈوز کی انسٹالیشن کے لیے ماہرین کا سہارا لینا پڑتا تھا یا انسٹالیشن کے دوران ہم کوئی گائیڈ لے کر بیٹھتے تھے کہ ہر اگلی اسکرین پر کیا کرنا ہے۔ چند بنیادی کاموں کے بعد ونڈوز 8 کو انسٹالیشن کے دوران آپ کی قطعی ضرورت نہیں پڑتی۔ بس انسٹالیشن چلائیں اور مزے سے پیچھے بیٹھ کر ٹی وی دیکھیں یا چائے پیئیں، ونڈوز انسٹال ہو جائے گی۔

خیر یہ تو کچھ باتیں ہمارے موضوع سے ہٹ کر تھیں۔ آیئے آپ کو بتاتے ہیں کہ آپ ونڈوز 8 کو کیسے یو ایس بی فلیش ڈرائیو کی مدد سے انسٹال کر سکتے ہیں۔

اس کام کو آسانی سے مکمل کرنے کے لیے ضروری ہے کہ آپ کے پاس ونڈوز 8 کی آئی ایس او فائل (iso.) موجود ہو۔ اس کے بعد آپ کے پاس مناسب سائز کی یو ایس بی ہونی چاہیے۔ آئی ایس او فائل سے آپ اندازہ کر سکتے ہیں کہ کون سی یو ایس بی کافی رہے گی۔ عام طور پر ونڈوز 8 کا سائز چار جی بی کے لگ بھگ ہوتا ہے، اس لیے بہتر ہے کہ آپ کے پاس کم از کم چار جی بی یا اس سے زائد اسپیس والی

یوایس بی موجود ہو۔ یہ کوئی بڑی بات نہیں کیونکہ آج کل سولہ جی بی کی یوایس بی عام دستیاب ہے۔

اس کے بعد آپ کو مائیکروسافٹ کا Windows 7 USB/DVD download tool درکار ہوگا جو کہ آپ درج ذیل لنک سے ڈاؤن لوڈ کرسکتے ہیں۔

http://goo.gl/WNJIO

اس ٹول کا سائز 2.6 ایم بی ہے، جو کہ ڈاؤن لوڈنگ میں زیادہ ٹائم نہیں لے گا۔

ڈاؤن لوڈنگ مکمل ہونے کے بعد اسے انسٹال کرلیں۔ انسٹالیشن کے بعد جب آپ اسے چلائیں گے تو یہ آپ سے iso. فائل طلب کرے گا جسے یوایس بی فلیش ڈرائیو پر برن کرنا ہے۔ ونڈوز 8 کی آئی ایس او فائل کو منتخب کریں۔

حقیقت میں یہ ٹول جیسا کہ اس کے نام سے ظاہر ہے ونڈوز 7 کے لیے ہے 8 کے لیے نہیں، لیکن اس سے کوئی فرق نہیں پڑتا۔ کہیں بھی اگر ونڈوز 7 لکھا آئے تو پریشان نہ ہوں بلکہ آگے بڑھتے رہیں۔

اگلی اسکرین پر آپ سے پوچھا جائے گا کہ آپ ونڈوز 7 کا بیک اپ یوایس بی ڈیوائس پر بنانا چاہتے ہیں یا ڈی وی ڈی پر۔ ہمیں پتا کہ ہم ونڈوز 8 کو یوایس بی پر منتقل کررہے ہیں اس لیے یہاں بھی ونڈوز 7 کو درگزر کرتے ہوئے ''یوایس بی ڈیوائس'' کے بٹن کو منتخب کرلیں۔

اگلے مرحلے پر ڈراپ ڈاؤن لسٹ میں سے اپنی یوایس بی منتخب کرلیں اور "Begin copying" کا آپشن منتخب کرلیں۔ اگر آپ کی یوایس بی میں درکار اسپیس موجود نہ ہو تو ہوسکتا ہے یہاں اس ٹول کو یوایس بی کو فارمیٹ کرنے کی ضرورت درپیش آئے تو یہ آپ کو بتا دے گا۔ اس لیے بہتر ہے کہ پہلے ہی اپنی یوایس بی سے اپنا قیمتی ڈیٹا بیک اپ کرلیں یا دیکھ لیں کہ ونڈوز 8 کی فائلز کے لیے اس میں مناسب اسپیس موجود ہے۔

فائلیں کاپی ہونے کا عمل تھوڑی دیر میں مکمل ہوجائے گا۔ لیجیے آپ کی یوایس بی ونڈوز 8 کی انسٹالیشن کے لیے بالکل تیار ہے۔ کیا اس سے آسان کچھ اور ہوسکتا ہے......؟؟

کچھ ذکر خیر کمپیوٹر ٹیبلٹس کا!

تحریر: محمد شاکر عزیز

قارئین آج کل مشہوری کا دور ہے۔ آنکھ اوجھل پہاڑ اوجھل والا معاملہ ہے۔ صارفین، ناظرین، قارئین کو ہر قدم پر یاد کروانا پڑتا ہے کہ ''میں بھی ہوں''۔ ورنہ صارف بھول جاتا ہے۔ ''صارف ازم'' (کنزیومرازم) سرمایہ کارانہ نظام کی رگوں کے لیے خون جیسی اہمیت کا حامل ہے۔ اگر صارف خریدے گا نہیں تو سرمایہ دار کی فیکٹری نہیں چلے گی اور وہ پیسے نہیں کما پائے گا۔ اس لیے مشہوری اور ایڈورٹائزنگ کلیدی اہمیت کی حامل ہے۔

آج کل ویب کے دور، ٹیکنالوجی کے عروج اور دورانِ سفر انٹرنیٹ سے منسلک ہونے کی خواہش نے جنون کی سی کیفیت اختیار کر لی ہے۔ اس جنون کو نت نئے آلات نے کئی گنا بڑھا دیا ہے۔ ہم ہر روز ایک نئے گیجٹ (Gadget) کی آمد کا ڈھنڈورا سنتے ہیں۔ ایک سے بڑھ کر ایک، نت نئی نسل کے آلات، جن میں پرانوں کے بہتر شدہ نسخوں لے کر نئی اور دوغلی نسلوں کے آلات تک شامل ہیں۔

اس ساری تمہید کا مقصد یہ تھا کہ آج ٹیبلٹس پر کچھ بات کی جائے۔ آپ میں سے اکثر احباب آئی پیڈ کے بارے میں تو سن ہی چکے ہوں گے، ٹیبلٹ کا کچھ آئیڈیا بھی ہوگا اور اندر ہی اندر دل بھی کرتا ہوگا کہ میرے پاس بھی ایک ہوتا تو......!! تو ہم نے سوچا اس بارے میں کچھ بات کرتے ہیں۔ چند ابتدائی سی باتیں کہ ٹیبلٹ کیا ہے، اور کیوں ہے، اور آپ کی زندگی میں اس کی ضرورت ہے یا نہیں۔ تو آئیں بسم اللہ کرتے ہیں۔

ٹیبلٹ ایک تختی نما کمپیوٹر کو کہتے ہیں، جو اسمارٹ فون کا بڑا بھائی ہے اور اس کے لیے اِن پٹ ایک ٹچ اسکرین سے دی جاتی ہے۔ ٹیبلٹ کا بنیادی مقصد یہ ہے کہ آپ انٹرنیٹ سے جُڑے رہ سکیں۔ چنانچہ ضروری نہیں ہے کہ ٹیبلٹ میں موبائل فون والی کال اور ایس ایم ایس کی سہولت میسر ہو۔ ایسا عموماً دوغلی نسل کے فبلیٹ (فون جمع ٹیبلٹ) میں ہوتا ہے جیسا کہ سام سنگ کا گلیکسی نوٹ۔ ٹیبلٹ کی بڑی اسکرین اسے کئی مقاصد کے لیے فون سے بہتر انتخاب بنا دیتی ہے۔ مثلاً ٹیبلٹ پر بہتر طریقے سے پی ڈی ایف فائل پڑھی جاسکتی ہے، آفس فائلوں کی چھوٹی موٹی تدوین وغیرہ کی جاسکتی ہے، گیمز کھیلی جاسکتی ہیں، انٹرنیٹ براؤز کیا جاسکتا ہے اور ہاں فلم دیکھی جاسکتی ہے۔

ٹیبلٹ کچھ کاموں کے لیے لیپ ٹاپ کے مقابلے میں بھی ایک بہتر انتخاب بن جاتا ہے۔ مثلاً صرف ای میل چیک کرنے کے لیے لیپ ٹاپ کو بوٹ کرنا ذرا مشکل کام لگتا ہے، ٹیبلٹ کی پانچ گھنٹے یا زیادہ کی بیٹری لائف اسے زیادہ پسندیدہ بنا دیتی ہے اور اسے اٹھا کر لے جانا تو لیپ ٹاپ سے کئی گنا آسان ہے۔ تو ہم اس نتیجے پر پہنچے کہ ٹیبلٹ کے تو فائدے ہی فائدے ہیں اور اسے خریدنا ہر اس بندے کے لیے ضروری ہے جس کا واسطہ انٹرنیٹ سے رہتا ہے، یا جسے ای میل وغیرہ چیک کرنا پڑتی ہے۔ لیکن ٹھہریں اتنی جلدی بھی کیا ہے، ذرا کچھ اور باتیں بھی زیرِ بحث لاتے چلیں، پھر تسلی سے فیصلہ کرتے ہیں۔

میرے ہاتھ میں نیکسس 7 نامی ٹیبلٹ دیکھ کر اکثر لوگ بڑے متاثر ہوتے ہیں اور قیمت وغیرہ کا تقاضا کرتے ہیں۔ ایک ٹچ اسکرین والے آلے کی شان ہی نرالی ہوتی ہے، لیکن سوچنے کی بات یہ ہے کہ کیا ہر ایک کو واقعی اس کی ضرورت ہے؟ میرا ہر استفسار کرنے والے کو جوابی سوال یہ ہوتا ہے کہ آپ نے کس مقصد کے لیے استعمال کرنا ہے؟ اور اکثر لوگ کہتے ہیں کہ جی اسائنمنٹ بنانا، انٹرنیٹ وغیرہ۔ چونکہ میری فیلڈ کے لوگ اکثر تعلیم و تدریس سے متعلق ہیں تو میں انہیں بتاتا ہوں کہ ٹیبلٹ لیپ ٹاپ کا متبادل انتہائی کھینچ تان کر ہی بن سکے تو بن سکے ورنہ یہ تو پڑھنے، نیٹ سرف کرنے یا فلم میوزک دیکھنے سننے کی چیز ہے۔ اس پر آپ مائیکروسافٹ آفس نہیں چلا سکتے، نہ ہی اس کے ساتھ حقیقی کی بورڈ ہے کہ آپ تیزی سے ٹائپنگ کرلیں۔ اس پر تو مجازی (سافٹ ویئر) کی بورڈ ہوتا ہے جو اگر اچھا نہ ہو تو بعض اوقات سر کے بال نوچنے کی نوبت آجاتی ہے۔ مزید برآں اکثر ٹیبلٹس براہِ راست پرنٹنگ کو سپورٹ نہیں کرتے۔ چنانچہ اگر ان حوالوں سے دیکھا جائے تو ٹیبلٹ ہر ایک کی ضرورت نہیں بنتا۔

چند ایک اور وجوہات بھی دیکھ لیتے ہیں۔ جیسے کہ عرض کیا گیا کہ ٹیبلٹ کی بیٹری کئی گھنٹے چل سکتی ہے (سستا سا ٹیبلٹ بھی چار پانچ گھنٹے نکال جاتا ہے) چنانچہ یہ ان لوگوں کے لیے بہترین ساتھی ہے جو لمبے سفر میں رہتے ہیں، دورانِ سفر انٹرنیٹ سے منسلک رہنا چاہتے ہیں (تاہم سم ورژن والا ٹیبلٹ ضروری ہے)۔ اس کے علاوہ بستر کی گرمی میں بیٹھ کر یا لیٹ کر انٹرنیٹ پر سرفنگ، کوئی پی ڈی ایف کتاب

پڑھنا یا فلم دیکھ لینا جیسے کام ہیں جو میرے جیسے لوگ اس پر سرانجام دیتے ہیں۔

ای میل چیک کرنے کا ذکر بھی کیا گیا۔ چنانچہ اگر آپ سفر میں رہتے ہیں، لمبی بیٹری لائف والی کوئی ڈیوائس چاہتے ہیں، اسمارٹ فون کی چھوٹی اسکرین کو پسند نہیں کرتے، انٹرنیٹ سے منسلک رہنا چاہتے ہیں، پی سی یا لیپ ٹاپ کو ڈیسک پر رکھ کر ہی استعمال کرنا چاہتے ہیں، گیم کھیلنے کے شوقین ہیں اور باقی غیر رسمی مقاصد کے لیے ایک ڈیوائس چاہتے ہیں تو ٹیبلٹ آپ کے لیے ہی ہے۔

ٹیبلٹ تو آپ کے لیے ہے لیکن کونسا ٹیبلٹ؟ مارکیٹ میں چلے جائیں تو ایسے ایسے برانڈز سامنے آتے ہیں کہ زندگی میں وہ نام کبھی نہیں سنا ہوتا۔ انٹرنیٹ پر تلاش کرلیں تو ہر کوئی ایپل کے گن گاتا ہے، کوئی نیکسس کا راگ الاپتا ہے، کوئی گلیکسی نامی کوئی چیز لیے بیٹھا ہوتا ہے اور کہیں لینوو، ایچ پی، ایل جی، توشیبا نہ جانے کس کس کمپنی کے ٹیبلٹس نظر آتے ہیں۔ سوال یہ ہے کہ ہمیں کونسا ٹیبلٹ چننا چاہیے؟ اس کے لیے ہمیں چند ایک چیزیں ذہن میں رکھنا ہوں گی۔ جو میں نقاط کی شکل میں بیان کرنے کی کوشش کرتا ہوں۔

ٹیبلٹ کے انتخاب کے سلسلے میں ٹیکنالوجی گرو سب سے پہلے برانڈ کو اہمیت دیتے ہیں۔ ایپل، گوگل، ایسس، مائیکروسافٹ وغیرہ وغیرہ۔ عموماً ہر برانڈ کا اپنا آپریٹنگ سسٹم بھی ہے۔ اس وقت تین آپریٹنگ سسٹم ٹیبلٹ دنیا میں نمایاں ہیں: ایپل آئی او ایس (جو آئی پیڈ، آئی پیڈ منی اور آئی فون کا سافٹ ویئر ہے)، گوگل کا اینڈرائیڈ (جو گوگل کے نیکسس نسل کے ٹیبلٹس نیکسس 7، 4، 10 کا سافٹ ویئر ہے جبکہ سام سنگ جیسے ہارڈویئر پارٹنرز بھی اسے استعمال کرکے گلیکسی ٹیب جیسے آلات بناتے ہیں) اور مائیکروسافٹ ونڈوز 8 (جو ایم ایس کے دوغلے ٹیبلٹس سرفیس آرٹی اور سرفیس پرو کا سافٹ ویئر ہے جبکہ دوسری کمپنیاں بھی اسی آپریٹنگ سسٹم والے ٹیبلٹ یا دوغلے آلات تیار کررہی ہیں)۔ اب سوال یہ ہے کہ کون سا برانڈ اور آپریٹنگ سسٹم چنا جائے۔ ہم فرداً فرداً سب کے کچھ نقاط جو ہمیں متعلقہ لگے ان کا ذکر کیے لیتے ہیں۔

ایپل(Apple)

ایپل کا نام آئے تو پہلا تاثر یہی ہوتا ہے کہ پروڈکٹ کمال کی بناتے ہیں۔ بے شک کہ وہ چیز اعلیٰ نسل کی تیار کرتے ہیں اور اس کے پیسے بھی پھر اُتنے ہی لیتے ہیں۔ ایپل آئی پیڈ ٹیبلٹ نسل کے آلات نے (2000ء کے آس پاس مائیکروسافٹ ونڈوز ایکس پی پر مشتمل پین والے ٹیبلٹس کی ناکامی کے بعد) 2009-10 میں کامیابی کے نئے ریکارڈ قائم کیے۔ انہیں رجحان ساز بھی کہا جاسکتا ہے جس کے بعد ٹیبلٹس کی گویا دوڑ لگ گئی۔ آئی پیڈ اور اب آئی پیڈ منی کا ہارڈویئر بہترین ہوتا ہے۔ اور بیٹری لائف لاجواب۔ ہماری نظر میں ٹیبلٹ کے انتخاب کے سلسلے میں بیٹری لائف ایک اہم وجہ شمار ہوتی ہے۔ مثلاً آئی پیڈ منی کی بیٹری لائف بعض اندازوں کے مطابق 12 گھنٹے کے قریب ہوتی ہے، تو صاحب اگر ٹیبلٹ بارہ گھنٹے نکال جائے تو زندگی سے اور کیا لینا۔ پھر اس میں ایپس (ننھے ایپلی کیشن پروگرام) بھی لاکھوں اور مفت بھی بہت بڑی تعداد میں دستیاب ہیں۔ مزید برآں آئی پیڈ کو دوبارہ بیچنا ہو تو لوگ بسم اللہ کرکے قبول کرتے ہیں کہ ایپل کا ایک معیار سمجھا جاتا ہے۔

گوگل(Google)

گوگل کا نام لیں تو سرچ انجن ہی ذہن میں آتا ہے، لیکن گوگل پچھلے پانچ چھ برس سے اسمارٹ فون اور بعد میں ٹیبلٹس کے حوالے سے بھی پہچانا جاتا ہے۔ اس کا آپریٹنگ سسٹم اینڈرائیڈ نہ صرف یہ خود استعمال کرتا ہے بلکہ دوسری کمپنیاں بھی اس پر مشتمل آلات بناتی ہیں۔ ہارڈویئر پارٹنرز (مثلاً ایسس، سام سنگ، ایل جی) کے ساتھ مل کر تیار کردہ گوگل کے اپنے آلات نیکسس (Nexus) کہلاتے ہیں جن میں فون، ٹیبلٹ دونوں شامل ہیں۔ جبکہ سام سنگ، ایچ پی، لینوو، ایسس، ایل جی، موٹرولا، ایچ ٹی سی جیسی بے شمار کمپنیاں اس کے سافٹ ویئر کو استعمال کرکے اپنے ذاتی آلات بھی ڈیزائن کرتی ہیں۔ اینڈرائیڈ پر مشتمل بعض آلات ایپل کے آئی پیڈ وغیرہ کی ٹکر کے ہوتے ہیں۔ بلکہ بعض تو بڑھ کے بھی ہوتے ہیں (مثلاً کچھ آلات میں دو جی بی ریم آرہی ہے جبکہ آئی پیڈ میں ریم ابھی تک کم ہی ہے)۔ اینڈرائیڈ سافٹ ویئر آزاد مصدر ہے یعنی اوپن سورس۔ ایپل کا سافٹ ویئر ملکیتی ہے۔ اینڈرائیڈ پر بھی ایپس کی بہت بڑی تعداد موجود ہے۔ ہر قسم کی گیمز وغیرہ دستیاب ہیں۔ مزے کی بات یہ ہے کہ آزاد ہونے کی وجہ سے اس سافٹ ویئر کے کئی اَن آفیشل ورژنز دستیاب ہیں۔ چنانچہ ہیکر قسم کے صارفین اسے بڑا پسند کرتے ہیں۔ اینڈرائیڈ آلات کی روٹنگ (آئی پیڈ کی جیل بریکنگ کی طرح) نسبتاً آسان ہے جس کے ذریعے نیا آپریٹنگ سسٹم انسٹال کیا جاسکتا ہے۔ اتنی ساری تکنیکی باتوں کے علاوہ، اینڈرائیڈ آلات نسبتاً سستے ہوتے ہیں۔ مثلاً نیکسس 7 اپنے مدِ مقابل آئی پیڈ منی کے مقابلے میں بہت سستا ہے، لیکن اس کی بیٹری لائف بھی کم ہے۔ اگرچہ حال ہی میں متعارف ہونے والے گلیکسی نوٹ 8 انچ جیسے ایلیٹ آلات بھی اینڈرائیڈ پر ہی مشتمل ہیں۔

مائیکروسافٹ(Microsoft)

تیسرا بڑا برانڈ اور سافٹ ویئر اس وقت مائیکروسافٹ اور ونڈوز 8 ہیں۔ مائیکروسافٹ ٹیبلٹ مارکیٹ میں ذرا دیر سے داخل ہوا ہے۔ لیکن ونڈوز 8 ایک اچھا آپریٹنگ سسٹم ہے۔ مائیکروسافٹ نے ایپل اور گوگل کی طرح اپنے آلات تخلیق کیے ہیں چنانچہ سرفیس نسل کے دوغلے ٹیبلٹ آلات پچھلے کچھ عرصے سے دستیاب

ہیں۔ یہاں یہ ذکر کرنا ضروری ہے کہ سرفیس آرٹی (جو ونڈوز آرٹی پر مشتمل ہے) میں ونڈوز والے سارے پروگرام نہیں چل سکتے کیونکہ اس کا پروسیسر اے آر ایم ہوتا ہے اور ونڈوز کا ورژن مختلف۔ سرفیس پرو (جس میں ونڈوز 8 پروفیشنل ہے) میں ونڈوز کے پچھلے ورژنز کے سارے سافٹ ویئر چل سکتے ہیں۔ دوسرے ہارڈ ویئر ساز ادارے بھی ونڈوز 8 والے آلات بنا رہے ہیں۔ تاہم مائیکروسافٹ کے نئے آپریٹنگ سسٹم پر مشتمل آلات زیادہ تر دوغلی نسل کے ہیں، یعنی ٹیبلٹ اور لیپ ٹاپ کے درمیان کی کوئی چیز جن میں بعض اوقات ٹچ اسکرین والے لیپ ٹاپ ہوتے ہیں، اور کبھی کی بورڈ کے ساتھ سیٹ ہونے والے ٹیبلٹ۔ خود مائیکروسافٹ کا اپنا سرفیس ٹیبلٹ بھی ایک دوغلی نسل کا آلہ ہے جو لیپ ٹاپ اور ٹیبلٹ کی خصوصیات اپنے اندر سموئے ہوئے ہے۔

ونڈوز کے آلات ابھی مارکیٹ میں آ رہے ہیں اور صارفین ان کے بارے میں ملے جلے تاثرات رکھتے ہیں، تاہم ونڈوز کے سافٹ ویئر ٹچ اسکرین پر دستیاب ہونا اپنے اندر انتہائی اپیل رکھنے والا آئیڈیا ہے اور میرے جیسے ونڈوز کے عادی لوگ غالباً آئندہ کچھ عرصے میں ان آلات کو ترجیح دیں گے۔

تین بڑے برانڈز اور سافٹ ویئر کے علاوہ (جیسا کہ ذکر کیا گیا) کئی دوسری کمپنیاں موجود ہیں مثلاً سام سنگ کے گلیکسی نسل کے ٹیبلٹس کی ایک لمبی فہرست ہے، بلیک بیری کا ایک ٹیبلٹ ہے، لینووو، ایچ ٹی سی، موٹرولا، ایل جی، توشیبا جیسے نام موجود ہیں۔ تاہم ہم یہاں اس تذکرے کو سمیٹنے کی کوشش کرتے ہیں۔

قارئین! کسی بھی آلے کا انتخاب اس بات پر منحصر ہوتا ہے کہ آپ اسے کس لیے استعمال کرنا چاہتے ہیں۔ پھر آپ کی اپنی پسند بھی اس میں ملوث ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ قیمت اور ڈیوائس کی ہارڈ ویئر تفصیلات بھی مدِ نظر رکھی جاتی ہیں مثلاً ریم، پروسیسر، بیٹری لائف، اسکرین سائز، اسٹوریج وغیرہ۔

جب آپ ایک ٹیبلٹ (یا اسمارٹ فون) خریدتے ہیں تو آپ ایک ایکو سسٹم کا حصہ بن جاتے ہیں۔ یہاں ایکو سسٹم سے مراد وہ ماحول ہے جو اس ڈیوائس کی مادر کمپنی نے ایپس، سپورٹ، آن لائن خدمات کی شکل میں تخلیق کیا ہے۔ ایپل کا اپنا ایک ایکو سسٹم ہے جس میں آن لائن کلاؤڈ خدمات (اسٹوریج وغیرہ کی سہولت) سے لے کر سافٹ ویئر، سپورٹ وغیرہ شامل ہیں۔ اسی طرح گوگل کا اپنا ایک ایکو سسٹم ہے اور اینڈرائیڈ گوگل کی سروسز کے ساتھ جیسے بندھا ہوا ہے (گوگل ڈاکس، جی میل، یوٹیوب، گوگل پلس، گوگل میپس وغیرہ وغیرہ)۔

اسی طرح کی صورتحال اب مائیکروسافٹ بھی تخلیق کر رہا ہے کلاؤ سروس اسکائی ڈرائیو، اس میں ایم ایس آفس کی آنلائن (گوگل ڈاکس کی طرح) دستیابی، اور پھر ونڈوز پر مشتمل سافٹ ویئر بھی آپ کا ایکو سسٹم ہیں جو آپ کئی برسوں سے استعمال کر رہے ہیں مثلاً ایڈوبی فوٹو شاپ، یا کوئی اور صرف ونڈوز والا سافٹ ویئر۔ چنانچہ جب آپ ایک ٹیبلٹ آلہ منتخب کرتے ہیں تو آپ کو یہ بات مدِ نظر رکھنا ہوتی ہے کہ کیا آپ کا موجودہ ماحول اس نئے آلے کو اپنے ساتھ ایڈجسٹ کر سکے گا؟ مثلاً میں نے نیکسس 7 خریدا، اگرچہ آئی پیڈ ہر لحاظ سے ایک اچھا ٹیبلٹ تھا لیکن میں زیادہ تر گوگل کی سروسز استعمال کرتا ہوں۔ اگرچہ متعلقہ سروسز کی ایپس آئی پیڈ پر بھی دستیاب ہو جاتیں تاہم میں نے بہتر محسوس کیا کہ گوگل کا سافٹ ویئر ہی چنا جائے۔ ایک اور مقصد یہ تھا کہ میں اینڈرائیڈ سے چھیڑ چھاڑ کی خواہش بھی رکھتا تھا جو آزاد ہونے کی وجہ سے ایپل کے مقابلے میں آسان ہے۔ چنانچہ آپ جب کوئی ٹیبلٹ آلہ منتخب کریں تو ایکو سسٹم کو لازماً ذہن میں رکھیں۔

ہارڈ ویئر کی تفصیلات کو دیکھیں تو ہر روز نت نئے آلات آ رہے ہیں، خوب سے خوب تر کی جستجو کو ہوس کا تڑکا لگتے دیر نہیں لگتی، اس لیے جس وقت آپ نے ٹیبلٹ خریدنا ہے اس وقت دستیاب آلات کا ایک موازنہ کر لیں اور جو آپ کو بھائے (جس کی قیمت بجٹ کی حد میں ہو) اسے خرید لیں۔ تاہم بیٹری لائف کے حوالے سے مشورہ دوں گا کہ ری ویوز پڑھتے ہوئے یقین کر لیں کہ پانچ چھ گھنٹے تو ہے۔ ورنہ ٹیبلٹ میری نظر میں بے کار چیز ہے۔

ٹیبلٹ کے انتخاب کے سلسلے میں ایک اور اہم بات متعلقہ ملک میں سپورٹ اور وارنٹی وغیرہ کی فراہمی بھی ہے۔ مثلاً اس وقت پاکستان میں سام سنگ کے آلات دستیاب ہیں، سام سنگ پہلے ہی وارنٹی وغیرہ کی خدمات فراہم کرتا ہے تو ٹیبلٹ کی وارنٹی کلیم کے امکانات بہتر ہو جاتے ہیں۔ گوگل کے نیکسس آلات پاکستان میں باضابطہ طور پر دستیاب نہیں، چنانچہ میرے جیسے جو باہر سے کسی دوست سے یہ منگوا لیتے ہیں وہ وارنٹی کلیم نہیں کر سکتے۔ کچھ یہی صورتحال غالباً ایپل کی ہے۔ البتہ ونڈوز 8 کے آلات کے وارنٹی کلیم کی امید بھی کی جا سکتی ہے چونکہ ایچ پی، لینووو جیسے اکثر ہارڈ ویئر ساز کئی برسوں سے پاکستان میں کام کر رہے ہیں۔

اور آخر میں کچھ ذکر ''بجٹ ٹیبلٹس'' کا۔ آئیں یہ بات مان لیں کہ ٹیبلٹ کی ضرورت ہو یا نہ ہو، ہر ایک کا دل کھیلنے کو، چاند (ٹیبلٹ) مانگنے کو کرتا ہے۔ اور سچ بتاؤں تو میرا اپنا دل کیا کرتا تھا کہ رات کو اکثر نیکسس سیون خرید چکا ہوتا، لیکن برا ہو صبح کو جب میں پھر خالی ہاتھ رہ جاتا۔ خیر یہ تو بات سے بات تھی، سوال یہ ہے کہ آئی پیڈ ہر کوئی نہیں خرید سکتا، سام سنگ اور نیکسس نسل کے آلات بھی مہنگے ہیں (سام سنگ کے اکثر پینتیس چالیس ہزار سے شروع ہوتے ہیں اور نیکسس بیس ہزار اگر باہر سے کوئی لانے والا ہو تو، ورنہ پاکستان سے لینا ہو تو نیکسس کی آفیشل قیمت میں قریباً دس ہزار کا اضافہ کر لیں)۔ اس کا حل ہے کہ ایک بجٹ ٹیبلٹ خرید لیا جائے۔ کچھ چیزوں پر سمجھوتہ کر لیا جائے، لیکن کوشش کی جائے کہ ذرا مناسب ہی ہو اتنا پرانا مال بھی نہ خرید لیں۔

تو سمجھوتے کا شکار سب سے پہلے جو چیز ہوتی ہے وہ ''برانڈ'' ہے۔ بجائے کہ

نیکسس، گلیکسی، آئی پیڈ خریدیں، آئیں چین کو چلتے ہیں ہمارا عظیم دوست جو آج کل ہمیں سوئی سے لے کر موٹر سائیکل، اور جوتے سے بیٹری اور موبائل آلات تک ہر ضرورت کی چیز ایکسپورٹ کر رہا ہے۔ کراچی کے احباب تو چائنہ ٹیبلٹ کی اصطلاح سے ہم سے زیادہ واقف ہیں۔ دوسرے شہروں میں بھی چائنہ ٹیبلٹ مارکیٹ میں دستیاب ہیں۔

اب سوال یہ ہے کہ کس پر بھروسہ کیا جائے کہ ''چائنہ'' نام ہے (ذرا کم) اعتماد کا۔ پچھلے سال بھر میں ہم نے جو ویب کی خاک چھانی ہے اس میں (پاکستان کے حوالے سے خصوصاً) ہم نے اینول نوو (Ainol Novo) کا نام بہت سنا ہے۔ اس کے ٹیبلٹ آلات آٹھ ہزار سے لے کر تیس ہزار کی حد میں دستیاب ہیں، اور انتہائی مناسب ہارڈ ویئر کے ساتھ۔ ان کی بیٹری لائف بھی (آفیشل دعوؤں اور ان کا استعمال کرنے والے دوستوں کے بقول پانچ چھ گھنٹے ہوتی ہے جو بہت مناسب ہے۔ اکثر ٹیبلٹس اینڈرائیڈ کے تازہ ترین نسخوں پر مشتمل ہیں جو ہمارے خیال میں ایک اور پلس پوائنٹ ہے۔ ان کی اسٹوریج 8 یا 16 جی بی ہے جبکہ مائیکرو ایس ڈی کارڈ کی 32 جی بی تک سپورٹ انہیں نیکسس 7 سے تو ممتاز کرتی ہے جو اسٹوریج میں اضافے کی سہولت نہیں دیتا۔ ایک اور اہم بات حال ہی میں اینول پاکستان کی جانب سے وارنٹی کلیم کی سہولت کی فراہمی ہے۔ جو آج کے دور میں کسی بھی ایسی پروڈکٹ کی خریداری کی اہم ترین شرط ہے۔

چنانچہ اگر آپ بجٹ ٹیبلٹ لینا چاہتے ہیں اور چائنہ پر اتنی بے اعتباری بھی نہیں تو اینول کو ضرور آزمائیں۔ اس کے آلات عموماً بڑی کمپیوٹر مارکیٹس میں دستیاب ہیں، ورنہ اینول کی ویب سائٹ پر کوئی ٹیبلٹ پسند کریں اور کراچی میں رہنے والے کسی دوست سے بذریعہ کوریئر وغیرہ منگوالیں۔

بجٹ ٹیبلٹس میں گوگل نیکسس 7 اور 10 کا نام بھی آتا ہے۔ تاہم یہ چائنہ ٹیبلٹس سے کوئی دس ہزار زیادہ قیمت سے شروع ہوتے ہیں اور پاکستان میں ان کی وارنٹی بھی دستیاب نہیں۔ اگر آپ گوگل کے فین ہیں، تازہ ترین سافٹ ویئر اپڈیٹ کے شوقین ہیں تو نیکسس آپ ہی کے لیے ہے۔ بجٹ کے ضمن میں ایسر کا آئیکونیا A110 بھی سات انچ اسکرین کے زمرے میں ایک مناسب ٹیبلٹ ہے، اگرچہ اب یہ کچھ پرانا ہو چکا ہے۔

اس سلسلے میں ایچ پی کا تازہ ترین ایچ پی سلیٹ 7 نہ صرف گوگل نیکسس 7 کا مدمقابل بلکہ بجٹ دوست بھی ہے (169 ڈالر میں)۔ اور اس میں کیمرہ، 1.6 گیگا ہرٹز ڈوئل کور پروسیسر، 1 جی بی ریم اور 8 جی بی فلیش میموری (32 جی بی کارڈ کی سپورٹ کے ساتھ) بری چیز نہیں ہے۔ اس میں مزے کی بات ایچ پی کا ایک خصوصی سافٹ ویئر ہے جو ٹیبلٹ سے پرنٹنگ کی سہولت دیتا ہے، ایک ایسا فیچر جو اکثر ٹیبلٹ آلات میں موجود ہی نہیں ہوتا یا اتنی آسانی سے پرنٹنگ کی سہولت نہیں دیتا۔

گفتگو کو سمیٹنے سے پہلے کنکٹویٹی کا ذکر کرتے چلیں۔ عموماً سستے ٹیبلٹس میں صرف وائی فائی کی سہولت ہوتی ہے۔ سام سنگ گلیکسی نسل کے آلات اور آئی پیڈ وغیرہ میں سم کی سہولت بھی ملتی ہے (لیکن وہ صرف وائی فائی ورژن سے مہنگے ہوتے ہیں) جو ہمارے جی ایس ایم نیٹ ورکس پر چل جاتی ہے۔ یہی صورتحال نیکسس 7 کے سم ورژن کی ہے جو تھری جی (اور ٹو جی) پر کام کرتا ہے۔ چائنہ یا دوسرے بجٹ ٹیبلٹس میں موبائل نیٹ ورکس سے منسلک ہونے کی سہولت نہیں ہوتی۔ اس کا حل پی ٹی سی ایل ایوو تھری جی یو ایس بی یا کوئی دوسرا یو ایس بی ڈونگل (ورلڈ کال وائرلیس) لگا کر نکالا جاسکتا ہے۔ انٹرنیٹ پر اس سلسلے میں گائیڈز وغیرہ بھی دستیاب ہیں۔ اگرچہ تھری جی ڈونگل موٹر وے یا دور دراز علاقے میں دورانِ سفر آپ کو منسلک ہونے کی سہولت نہیں دیں گے۔

بس جناب، یہ تھا ٹیبلٹس کے بارے ہمارا کچھ اظہارِ خیال۔ امید ہے ٹیبلٹس کے بارے آپ کی معلومات میں خاطر خواہ اضافہ ہوا ہوگا اور یہ تحریر آپ کو پسند آئی ہوگی، اپنی رائے سے ضرور نوازیئے گا۔

آج کے دور میں انٹرنیٹ کی افادیت سے کسی کو انکار نہیں ہوسکتا، پوری دنیا میں کروڑوں لوگ معلومات کے حصول کے لیے کمپیوٹروں کے اس ضخیم جال سے رجوع کرتے ہیں، ایک دوسرے سے رابطے میں رہتے ہیں اور معلومات کا تبادلہ بھی کرتے ہیں، مگر بعض عوامل (جیسے انٹرنیٹ کی آزاد اور کھلی خاصیت، اس کا کسی کی ملکیت اور کنٹرول میں نہ ہونا اور کسی بھی طرح کے مرکزی قوانین کی غیر موجودگی) کی وجہ سے سائبر کرائم میں اضافہ ہوا جیسے پیکٹ سفنگ (packet sniffing)، کمپیوٹرز اور فائلوں کو نقصان پہنچانا (ہیکنگ)، ای میل کے ذریعے وائرس حملے، دھوکے بازی (hoaxes) وغیرہ......!

انٹرنیٹ وہ اکلوتا ماحول نہیں ہے جہاں جرائم ہوتے ہیں اور قانون کی خلاف ورزیاں ہوتی ہیں، جرائم حقیقی دنیا کے ہر معاشرے میں ہوتے ہیں، اصل مسئلہ ایسے قوانین کی غیر موجودگی ہے جو انٹرنیٹ کے صارفین کی حفاظت کر سکے۔ چنانچہ انٹرنیٹ سیکورٹی اہمیت اختیار کر جاتی ہے اور اس مسئلے کا حل از بس ضروری ہو جاتا ہے، اس سیکورٹی کی ذاتی و تجارتی معلومات کی حفاظت اور اس ضمن میں درپیش خطرات انٹرنیٹ کی ترقی کی راہ میں حائل ایک اہم رکاوٹ سمجھی جاتی ہے تاکہ لوگ اس پر بھروسا کریں اور اس کی ترقی میں اپنا کردار ادا کریں، آسان اور سستے وسائل کے ذریعے انٹرنیٹ سیکورٹی کی فراہمی اس ٹیکنالوجی کے لیے ایک بہت بڑا چیلنج ہے۔

سیکورٹی چیلنجز

تمام انٹرنیٹ صارفین کا ہدف محفوظ طریقے سے معلومات کا حصول اور منتقلی ہے۔ اس ضمن میں متصل افراد کے درمیان معلومات کی محفوظ منتقلی کو یقینی بنانے کے لیے کچھ چیلنجز کو مدِ نظر رکھنا ہوگا۔ یہ چیلنجز تین حصوں میں منقسم ہیں، اول پرائیویسی (Privacy)، دوم معلومات کی سالمیت (Integrity) اور دیگر اطراف کی شناخت (Peer Authentication)۔

پرائیویسی

ای میلز کی پرائیویسی کو یقینی بنانے کے لیے یہ ضروری ہے کہ اسے متعلقہ لوگ ہی دیکھ سکیں، اس کے لیے داخلے (لاگ اِن) کے عمل پر کنٹرول لازمی ہے، اس کا سب سے مقبول طریقہ پاس ورڈ (password)، فائروال (firewall) اور اختیار نامے کی اسناد (Authorization Certificates) کا استعمال ہے۔ یہاں ایک اہم بات کا ذکر ضروری ہے کہ صارف کو ہی پاس ورڈ کی رازداری کا خیال رکھنا ہے کیونکہ یہ غیر مجاز داخلے کی راہ میں سب سے بڑی اور اہم رکاوٹ ہے۔ ان طریقوں سے پرائیویسی سے متعلقہ جرائم کی روک تھام ممکن ہے جیسے جاسوسی (eavesdropping) یا بغیر اجازت مخصوص معلومات تک رسائی۔

معلومات کی سالمیت (Integrity)

معلومات کی محفوظگی اور منتقلی کی حفاظت ضروری ہے تاکہ ان میں غلطی یا جان بوجھ کر کی جانے والی کسی بھی تبدیلی کو روکا جاسکے۔ مصدقہ معلومات کے لیے اس کی بڑی اہمیت ہے۔ عام طور پر انسانی غلطیاں اور جان بوجھ کر کی جانے والی چھیڑ خانی معلومات کے زیاں کا سبب بنتی ہے جس کے نتیجے میں ڈیٹا کی افادیت ختم ہو جاتی ہے اور اس کا استعمال غیر محفوظ ہو جاتا ہے، معلومات کے زیاں سے بچنے کے لیے پیغام کے برقی دستخط (Digital Signature) اور رمز نگاری (encryption) کا استعمال کیا جاسکتا ہے۔ وائرس بھی ڈیٹا کو نقصان پہنچانے کی ایک اہم وجہ ہیں اس کے سدِ باب اور اسٹوریج ڈیوائسس کی حفاظت کے لیے اینٹی وائرس سافٹ ویئر کا استعمال مفید ہے۔ ڈیٹا کا بیک اپ (backup) بھی انتہائی ضروری ہے تاکہ ڈیٹا کو پہنچنے والے کسی بھی نقصان یا منتقلی کے دوران نیٹ ورک کی خرابی کی صورت میں اسے بحال کیا جاسکے۔

دیگر اطراف کی شناخت

ڈیٹا/معلومات کے تبادلے کے دوران تمام متعلقہ اطراف کی شناخت کی اہمیت سے انکار نہیں کیا جاسکتا۔ یہ ضروری ہے کہ دونوں اطراف ایک دوسرے کی شناخت سے مطمئن ہوں تاکہ کسی بھی طرح کی دھوکے بازی یا فراڈ کا سدِ باب ہو سکے، اس کے لیے بھی کچھ حل دستیاب ہیں جیسے پاس ورڈ، برقی دستخط (digital

(signatures)، برقی (ڈیجیٹل سرٹیفیکیٹ) جنہیں کوئی تیسرا فریق جاری کرتا ہے۔بعض محسوس چیزوں پر انحصار کر کے بھی اس بات کی تصدیق کی جاسکتی ہے جیسے انگلیوں کے نشان، آواز اور تصویر!

رمزنگاری (encryption)

اپنے خفیہ خطوط کی حفاظت کے لیے انسان دو ہزار سال قبل از عیسوی سے رمزنگاری کا استعمال کرتا چلا آرہا ہے۔ حساس خطوط کے دشمن کے ہاتھوں لگ جانے کے خطرے کے پیشِ نظر اس طریقے کا استعمال جنگ کے دنوں میں بڑھ جاتا ہے، یولیس قیصر (Julius Caesar) نے رمزنگاری کا اپنا ایک معیاری طریقہ وضع کیا تھا جسے Caesar Cipher کہا جاتا ہے جس کے ذریعے وہ تحریر کو رمز شدہ کرتا تھا (Cipher Text)۔ اس طرح وہ اپنی افواج کے قائدین سے اپنے رابطے اور مراسلے محفوظ بناتا تھا، بعد میں اس کام کے لیے کئی آلات معرضِ وجود میں آئے۔

معماتی مشین (Enigmamachine)

اپنے آغاز میں کمپیوٹر محفوظ رابطے کا ایک ذریعہ سمجھا جاتا تھا، ساٹھ کی دہائی میں رمزنگاری (encryption) اور رمزکشائی (decryption) پر حکومتوں کی اجارہ داری تھی۔ ساٹھ کی دہائی کے اواخر میں آئی بی ایم (IBM) نے رمزنگاری پر تحقیق کے لیے ایک گروپ تشکیل دیا۔ یہ گروپ رمزنگاری کا ایک نظام تیار کرنے میں کامیاب ہوگیا جسے لوسیفر (Lucifer) کا نام دیا گیا۔ تاہم یہ نظام متنازعہ تھا۔ امریکی حکومت کو اس نظام پر تحفظات تھے۔ حکومت کا خیال تھا کہ پرائیویٹ اداروں کو کسی بھی طرح کے رمزنگاری کے نظام کی ضرورت نہیں ہے۔ اس کے باوجود مارکیٹ میں یہ نظام کافی مقبول ہوا۔ اس کی مقبولیت کو دیکھتے ہوئے بہت ساری کمپنیوں نے رمزنگاری کے اپنے اپنے نظام متعارف کرائے۔ اس وجہ سے رمزنگاری کے نظام کے کسی ایک متفقہ معیار کی ضرورت شدت سے محسوس کی جانے لگی۔ معیار وضع کرنے والے اداروں میں سب سے نمایاں کردار نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف اسٹینڈرڈز اینڈ ٹیکنالوجی یا نِسٹ (National Institute of Standards and Technology) کا رہا جسے پہلے یو ایس نیشنل بیورو آف اسٹینڈرڈز کہا جاتا تھا۔ 1973ء میں نِسٹ نے ڈیٹا کی رمزنگاری کا ایک معیار متعارف کرایا جسے Data Encryption Standard یا مختصراً DES کہا جاتا ہے۔ یہ معیار لوسیفر (Lucifer) الگورتھم پر مبنی تھا جس میں رمزنگاری کی 56 بٹ طویل کلید (Key) استعمال کی جاتی تھی اور یہ ضروری تھا کہ بھیجنے اور وصول کرنے والے دونوں کے پاس وہی خفیہ کلید موجود ہو۔ 1976ء میں رسمی طور پر اس معیار کی منظوری کے بعد امریکی حکومت نے اس کا استعمال شروع کردیا۔ بینکوں نے بھی اے ٹی ایم (ATM) کو چلانے کے لیے اسی کا استعمال کیا۔ اس معیار کے اطلاق کے محض ایک سال بعد کچھ اساتذہ نے رمزنگاری کا ایک اور نظام متعارف کرایا اور اسے آر ایس اے (RSA) کا نام دیا۔ اس نظام میں ایک کی بجائے دو کلیدیں استعمال کی جاتی ہیں ایک عوامی کلید (Public Key) اور ایک نجی کلید (Private Key)۔ اگرچہ یہ نظام پیچیدہ کمپیوٹر مشینوں کے لیے انتہائی موزوں تھا تاہم بعد میں کچھ محققین اسے بھی توڑنے میں کامیاب ہوگئے۔

اس کے بعد 1986ء تک صورتِ حال اسی طرح رہی جب فِل زیمرمین (Phill Zimmerman) نے آر ایس اے پر مبنی رمزنگاری کا ایک نیا نظام

متعارف کرایا جسے پی جی پی (Pretty Good Privacy) کا نام دیا گیا۔ اس نظام میں کلید کا طول 128 بٹ تھا۔ اس پروگرام کا تجارتی اور ایک مفت ورژن دستیاب ہے اور تا حال یہ رمزنگاری کا سب سے مقبول طریقہ سمجھا جاتا ہے۔

رمزنگاری (encryption) کیا ہے؟

رمزنگاری ایک ایسا عمل ہے جس کے ذریعے معلومات کو غیر مفہوم کوڈ میں بدل دیا جاتا ہے تاکہ غیر مجاز لوگوں کو معلومات تک رسائی اور اسے سمجھنے سے روکا جاسکے۔ اس عمل میں عام تحریر اور فائلیں شامل ہیں۔ آج کل انٹرنیٹ معلومات کی منتقلی کا سب سے بڑا ذریعہ ہے۔ یہ ضروری ہے کہ حساس معلومات (جیسے مالیاتی امور سے متعلقہ معلومات) کی حفاظت کو یقینی بنانے کے لیے انہیں رمز شدہ حالت میں منتقل کیا جائے۔ پیغامات اور ڈیٹا کی رمزنگاری (encryption) اور رمزکشائی (decryption) کے لیے کلیدیں (Keys) استعمال کی جاتی ہیں۔ یہ کلیدیں انتہائی پیچیدہ ریاضی پر انحصار کرتی ہیں۔ رمزنگاری کی طاقت دو بنیادی چیزوں پر ٹکی ہے، اول الگورتھم اور دوم کلید کا طول (بٹ میں)۔ دوسری طرف رمزکشائی مناسب کلید کے استعمال سے معلومات کو اصل حالت میں واپس لانے کے عمل کا نام ہے۔

معیارات

☆ متناسب رمزنویسی

(Symmetric cryptography)

متناسب رمزنویسی میں ارسال کنندہ اور وصول کنندہ دونوں ہی رمزنگاری اور رمزکشائی کے لیے ایک ہی کلید استعمال کرتے ہیں۔ دونوں فریق شروع سے ہی ایک کلمہ عبور یعنی passphrase پر اتفاق کر لیتے ہیں جسے استعمال کیا جاتا ہے۔ کلمہ عبور میں چھوٹے بڑے حروف اور علامتیں شامل ہیں۔ اس کے بعد رمزنگاری کا پروگرام کلمہ عبور کو ایک دہرے عدد میں بدل دیتا ہے اور طوالت کے لیے اس میں مزید حروف بھی شامل کر دیتا ہے، حاصل کردہ دہرا عدد پیغام کی رمزنگاری کی کلید ہوتا ہے۔ رمزہ شدہ پیغام کی وصولیابی کے بعد وصول کنندہ رمز شدہ تحریر کی رمزکشائی کے لیے وہی کلمہ شناخت استعمال کرتا ہے اور پروگرام کلمہ عبور کو ایک بار پھر دہری کلید (بائنری کی) کی تشکیل کے لیے استعمال کرتا ہے جو رمز شدہ متن کو اپنی اصل شکل اور مفہوم میں بدل دیتا ہے۔

متناسب رمزنویسی DES کے معیار پر انحصار کرتی ہے۔ اس طرح کی رمزنگاری کی سب سے بڑی خامی خفیہ کلید کی باحفاظت منتقلی تھا جس کی وجہ سے اس معیار کا استعمال کم ہوتے ہوتے قصہ پارینہ بن گیا۔

☆ غیر متناسب رمزنویسی

Enigmamachine

Asymmetric Cryptography

متناسب رمزنویسی میں خفیہ کلید کی باحفاظت منتقلی کا مسئلہ حل کرنے کے لیے غیر متناسب رمزنویسی معرضِ وجود میں آئی۔ اس میں ایک کلید کے استعمال کی بجائے دو کلیدیں استعمال کی جاتی ہیں جن کا آپس میں ایک تعلق ہوتا ہے۔ ان دو کلیدوں کو عوامی کلید یعنی پبلک کی اور نجی کی یعنی پرائیوٹ کی کہا جاتا ہے۔ نجی کلید صرف ایک شخص کے پاس ہوتی ہے جو ارسال کنندہ ہوتا ہے۔ یہ نجی کلید پیغام کو رمز شدہ کرنے کے لیے استعمال کی جاتی ہے جبکہ اس نجی کلید کی متعلقہ عوامی کلید کو سرِ عام دستیاب کر دیا جاتا ہے۔ اس عوامی کلید سے رمز شدہ کیا گیا کوئی بھی پیغام صرف وہی شخص پڑھ سکتا ہے جس کے پاس اس عوامی کلید کی نجی کلید موجود ہو۔ اگر جیم نے الف کو خفیہ پیغام ارسال کرنا ہے تو وہ الف کی عوامی کلید، جو عام دستیاب ہوگی، کو استعمال کرتے ہوئے پیغام کی رمزنگاری کرے گا اور اپنی نجی کلید سے اس پر دستخط کر دے گا اور الف کو ارسال کر دے گا۔ چونکہ پیغام الف کی عوامی کلید کو استعمال کرتے ہوئے رمز شدہ کیا گیا ہوتا ہے لہٰذا اسے صرف الف ہی پڑھ سکتا ہے کیونکہ وہی وہ واحد شخص ہے جس کے پاس اس عوامی کلید کی نجی کلید موجود ہے جس سے کہ پیغام رمز شدہ کیا گیا ہے۔ جب وہ اپنی نجی کلید سے پیغام کی رمزکشائی کرے گا تو پروگرام اسے مطلع کرے گا کہ اس پر فلاں عوامی کلید کے مالک کے دستخط ہیں۔ یہ دستخط چونکہ نجی کلید سے ہی کیا جاسکتا ہے لہٰذا الف کو یقین ہو جائے گا کہ پیغام کا ارسال کنندہ جیم ہی ہے اور جیم کو یقین ہوگا کہ چونکہ کلید الف کی ہے چنانچہ اسے صرف وہی پڑھ سکتا ہے۔

عوامی اور نجی کلید کا یہ نظام آر ایس اے RSA کے معیار پر مبنی ہے۔ اگرچہ یہ معیار ڈی ای ایس DES سے بہت بہتر ہے تاہم یہ ذرا سست ہے مزید برآں اسے توڑنا کوئی اتنا بھی ناممکن نہیں۔ اگر اس کے لیے دستیاب وسائل موجود ہوں، پی جی پی PGP کا معیار آر ایس اے کی بہتر شکل ہے جس میں 128 بٹ کی کلید اور پیغام کا برقی دستخط استعمال کیا جاتا ہے، یہ نظام آج تک توڑا نہیں جاسکا!

ubuntu بمقابلہ redhat بہتر کون ہے؟

ریڈ ہیٹ ایک ایسی کمپنی سمجھی جاتی ہے جس نے لینکس سے بہترین طریقے سے استفادہ حاصل کیا ہے۔ اس کمپنی کی بنیاد 1995ء میں رکھی گئی تھی۔ ریڈ ہیٹ ڈسٹری بیوشن از حد مقبول اور شہرت رکھنے والی ڈسٹری بیوشن ہے۔ جو چیز اسے ممتاز بناتی ہے وہ ایسے سافٹ ویئر ہیں جو کمپنی خود تیار کرتی ہے۔ جب بھی کوئی نیا سافٹ ویئر جاری کیا جاتا ہے تو کمپنی اس کا بی ٹا ورژن عوام الناس کی ٹیسٹنگ کے لیے جاری کرتی ہے اور صارف اس قابل ہوتے ہیں کہ کسی بھی قسم کی تنقید کمپنی کو ارسال کر سکیں۔ اس طرح صارفین کی تنقید سے استفادہ کرتے ہوئے مطلوبہ سافٹ ویئر میں بہتریاں لائی جاتی ہیں۔ دنیا کے بیشتر بڑے سرورز ریڈ ہیٹ پر کام کرتے ہیں اور مختلف مقاصد کے لیے اس کا استعمال بہت وسیع ہے۔ صارفین کمپنی کی ویب سائٹ سے اپڈیٹس بھی حاصل کر سکتے ہیں جو ضخیم معلومات اور مفت سافٹ ویئر سے بھرپور ہے۔ کمپنی سرٹیفیکیشن بھی کراتی ہے جسے RHCE یعنی ریڈ ہیٹ سرٹیفائیڈ انجینئر کہا جاتا ہے۔ آئی ٹی کی دنیا میں ریڈ ہیٹ کی سرٹیفکیشن کو بڑی اہمیت حاصل ہے۔

وسیع استعمال اور کمیونٹی کی طرف سے بھرپور سپورٹ کے باوجود اس میں ملٹی میڈیا کی سپورٹ نہ ہونے کے برابر ہے جبکہ اس کے مفت ورژن کی فراہمی بھی کمپنی نے ختم کردی ہے، 31 مارچ 2003ء کو ریڈ ہیٹ 9 کی ریلیز پر کمپنی نے اعلان کیا تھا کہ اس ورژن کے بعد کمپنی کوئی بھی مفت ورژن جاری نہیں کرے گی اور عام صارفین کے لیے اس کی ڈیولپمنٹ ختم کر کے صرف سرورز اور اداروں کے لیے اپنی توجہ مرکوز رکھے گی، تاہم کمیونٹی کی طرف سے بھرپور احتجاج کے بعد کمپنی نے الگ سے فیڈورا لینکس کے اجراء کا اعلان کیا تھا جو مفت دستیاب ہوگی۔

فیڈورا لینکس ریڈ ہیٹ کا ایک آزاد منصوبہ ہے جس کا مقصد ریڈ ہیٹ کے سابقہ تجربات کی بنیاد پر کمیونٹی کے لیے ایک پختہ اور جدید آپریٹنگ سسٹم فراہم کرنا اور اوپن سورس کمیونٹی کو سپورٹ کرنا ہے۔ فیڈورا کے لیے کمپنی نے ریڈ ہیٹ کے کئی منصوبے آزاد کردیئے جن میں ریڈ ہیٹ کے کئی خصوصی سافٹ ویئر شامل ہیں۔ فیڈورا مکمل طور پر ایک آزاد آپریٹنگ سسٹم ہے اور اس میں ترقی کے امکانات ریڈ ہیٹ کے سابقہ ورژنز سے کہیں زیادہ ہیں اور چونکہ اس میں مختلف سافٹ ویئر کے تازہ ترین ورژن شامل کیے جاتے ہیں لہذا اس کا شمار جدید ترین آپریٹنگ سسٹمز میں ہوتا ہے۔ اب چونکہ ریڈ ہیٹ کی خصوصی توجہ کا مرکز سرورز ہیں لہذا ریڈ ہیٹ پہلے سے تیار شدہ بائنری پیکجز فراہم کرنے کی بجائے صرف مصدر یعنی سورس کوڈ فراہم کرنے پر اکتفاء کرتا ہے۔ ریڈ ہیٹ کے سورس کوڈ پر مبنی انٹر پرائز سطح کی کئی مفت ڈسٹری بیوشنز دستیاب ہیں جن میں سب سے زیادہ شہرت سینٹ او ایس CentOS کو حاصل ہے جو آج ویب سرورز کی دنیا پر راج کر رہی ہے۔

اس میں شک نہیں کہ ڈیسک ٹاپ کی حد تک ابنٹو لینکس کو فیڈورا لینکس کی نسبت زیادہ مقبولیت حاصل ہے۔ اگرچہ ابنٹو کے سرورز کی دنیا میں قدم رکھے بھی ایک عرصہ ہو چکا ہے۔ دونوں کا ان دونوں شعبوں میں تکنیکی موازنہ دلچسپی سے خالی نہ ہوگا یعنی ڈیسک ٹاپ اور سرورز کے میدان میں۔ تاہم موازنے سے قبل یہ وضاحت ضروری ہے کہ اس کا مقصد لینکس کی کسی ڈسٹرو کی قدر گھٹانا یا تضحیک کرنا نہیں ہے، اس کے برعکس تمام لینکس ڈسٹری بیوشنز کا مقصد لینکس کو زیادہ سے زیادہ پھیلانا اور رائج کرنا ہے، مقصد صرف تکنیکی موازنہ اور کچھ حقائق کو سامنے لانا ہے۔

اگر ڈیسک ٹاپ کمپیوٹنگ کی بات کی جائے تو اس دنیا میں فیڈورا اور ابنٹو میں شاید کوئی بھی غالب اور مغلوب نہیں ہے۔ ہر نئے ورژن میں ابنٹو ایسی خوبیاں سامنے لاتا ہے جو فیڈورا میں نہیں ہوتیں، اور فیڈورا ایسی خوبیاں لاتا ہے جو ابنٹو میں نہیں ہوتیں۔ آغاز میں فیڈورا لینکس ہر 8 ماہ بعد جاری کی جاتی تھی، لیکن گزشتہ کچھ عرصہ سے مقابلے کی فضاء

کو بڑھانے کے لیے یہ ابنٹو کے ساتھ ساتھ ہر 6 ماہ بعد جاری کی جانے لگی ہے۔

یہاں موازنہ تقریباً مشکل ہے کیونکہ اس کا انحصار صارف کی پسند اور ناپسند پر ہے۔ اگر ماہرین کی بات کی جائے تو زیادہ تر لینکس گروز کو کسی خاص ڈیسک ٹاپ سے کوئی اتنی دلچسپی نہیں ہوتی کیونکہ وہ زیادہ تر کمانڈ لائن پر ہی کام کر رہے ہوتے ہیں اور اسی پر ہی ان کا زیادہ تر وقت گزرتا ہے اور وہ بعض چند بنیادی پروگراموں پر ہی انحصار کرتے ہیں جیسے فائر فاکس، ٹرمنل وغیرہ، لہٰذا تکنیکی طور پر ڈیسک ٹاپ کی دنیا میں دونوں کا موازنہ مشکل ہے۔ اگرچہ اس میں کوئی شک نہیں کہ اس ضمن میں ابنٹو کے شائقین زیادہ ہیں جس کی ایک بڑی وجہ مارکیٹنگ سمجھی جاتی ہے اور یقیناً ریڈ ہیٹ کو اس ضمن میں ان سے کچھ سیکھنے کی ضرورت ہے۔

ریڈ ہیٹ اور ابنٹو سرورز کی دنیا میں

بات اگر سرورز کے شعبے کی جائے تو یہ بات اظہر من الشّمس ہے کہ ریڈ ہیٹ نے دنیا کے بڑے بڑے اداروں کو اہم اور کامیاب کمرشل حل پیش کیے۔ ریڈ ہیٹ وہ پہلی کمپنی تھی جس نے لینکس کی کمرشل سپورٹ ویب براؤزر کے ذریعے فراہم کی! آپ ریڈ ہیٹ نیٹ ورک کے ذریعے اپنا پورا سرور انٹرنیٹ کے ذریعے ایک انتہائی آسان ویب پیج کے ذریعے سے کنٹرول کر سکتے ہیں، آپ نظام پر نظر رکھ سکتے ہیں، صارف بنا سکتے ہیں اور تازہ ترین سیکورٹی اپڈیٹس کی انسٹالیشن کر سکتے ہیں، اگر آپ کے پاس ایسے سرور کثیر تعداد میں ہیں اور آپ مزید آسانی چاہتے ہوئے انٹرنیٹ کے ذریعے ریڈ ہیٹ کے نیٹ ورک (RHN) کی بجائے اپنے نیٹ ورک سے ان کا انتظام کرنا چاہتے ہیں تو ریڈ ہیٹ آپ کے لیے ریڈ ہیٹ نیٹ ورک سٹیلائٹ پیش کرتا ہے!

ریڈ ہیٹ وہ پہلی کمپنی تھی جس نے لینکس کے لیے کلاؤڈ کمپیوٹنگ Cloud Computing صرف ایک کلک پر فراہم کی۔ ریڈ ہیٹ کے اینٹر پرائز ورچوئلائزیشن کے ذریعے آپ اپنا پہلا کلاؤڈ کمپیوٹر بنا سکتے ہیں!

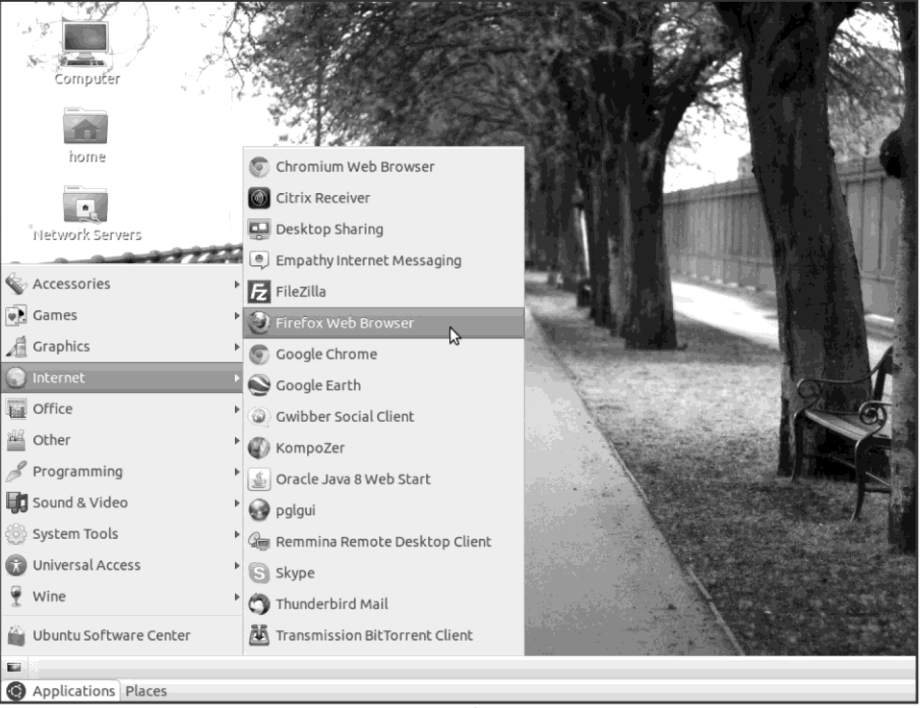
لینکس اور اوپن سورس کی بھرپور سپورٹ

سرور کے حوالے سے ریڈ ہیٹ لینکس کی تاریخ پر نظر رکھنے والے اچھی طرح جانتے ہیں کہ اس ڈسٹرو میں دیگر کے برعکس استعمال ہونے والی ٹیکنالوجیز کتنی تیزی سے ترقی کرتی ہیں۔ ریڈ ہیٹ جدید ترین ٹیکنالوجی کو پیش کرنے میں ہمیشہ سب سے آگے ہوتا ہے جس کی وجہ سے اوپن سورس کی دنیا پر نہ صرف ایک اچھا اثر پڑتا ہے بلکہ اس کے پھیلاؤ میں بھی مدد ملتی ہے، خاص طور سے سرور کے شعبے میں۔ ذیل میں اس حوالے سے کچھ مثالیں پیش کی جارہی ہیں:

1......ایس ای لینکس SELinux لینکس کی ایک حفاظتی تہہ ہے جسے امریکی وزارتِ دفاع نے تیار کیا تھا۔ لینکس پر اس کا اطلاق سب سے پہلے ریڈ ہیٹ نے فیڈورا 2 سے کیا تھا جو 2004ء میں جاری کی گئی تھی۔

2......شبیہ سازی یا virtualization، اس ٹیکنالوجی اور ریڈ ہیٹ لینکس میں اس کے استعمال پر ایک الگ مضمون درکار ہوگا، تاہم اتنا کہنا ہی کافی ہوگا کہ ریڈ ہیٹ لینکس نے شبیہ سازی کی ایک اسرائیلی کمپنی کو خرید کر اس کی ٹیکنالوجی کو آزاد کیا اور اسے لینکس کے کرنل میں شامل کرایا اور اس طرح یہ ٹیکنالوجی تمام لینکس ڈسٹری بیوشنز کو دستیاب ہوگئی۔ جس میں ظاہر ہے کہ ابنٹو بھی شامل ہے اس طرح لینکس کی تمام ڈسٹری بیوشنز virtualization کو چلانے کے قابل ہوگئیں۔

ادا نہیں کیا۔جبکہ ریڈ ہیٹ کا Clustering اور Virtualzation کے میدان میں کردار کسی سے ڈھکا چھپا نہیں۔انہوں نے اپنی ترقی کے ساتھ ساتھ لینکس کی ترقی میں بھی زبردست کردار ادا کیا ہے۔

4...... اوبنٹو کے بارے میں یہ افسوس ناک بات نوٹ کی جاتی ہے کہ اوپن سورس میں اس کی معاونت صرف اس کے غرض کی حد تک ہے، یعنی اگر کوئی مسئلہ ہوجائے یا کرنل میں کسی بہتری کی بات کی جائے اور اوبنٹو کو اس معاملے سے غرض نہ ہو تو وہ کوئی توجہ نہیں دیتے!

5...... تکنیکی طور اوبنٹو کے سرورز میں یاداشت کے بھر جانے out_of_memory یا بغیر کسی وجہ کے سرور کے بند ہوجانے کی شکایات عام ہیں، خیال رہے کہ اوبنٹو کے سروروں میں یاداشت کے بھرجانے کا مطلب Kernel Panic ہوتا ہے! ''کرنل پے نک'' کا ونڈوز میں متبادل ''بلیو اسکرین آف ڈیتھ ہے''

6...... کمرشل سپورٹ میں ریڈ ہیٹ جو کچھ پہلے سے کررہا ہے اوبنٹو نے اسے محض ''کاپی-پیسٹ'' کیا ہے!

اوبنٹو نے 2005ء میں اپنا سرور ایڈیشن جاری کیا تھا مگر ایک طویل عرصے تک وہ ریڈ ہیٹ کا مقابلہ کرنے سے قاصر رہا تاہم 2008ء میں اوبنٹو کو اس وقت ایک بہت بڑی کامیابی ملی جب وکی پیڈیا نے اعلان کیا کہ وہ اپنے 400 کے قریب سرورز اوبنٹو پر منتقل کررہا ہے...... اس سے پہلے وکی پیڈیا کے سرور فیڈورا اور ریڈ ہیٹ پر چلتے تھے۔ وکی پیڈیا ایک مصروف ترین ویب سائٹ سمجھی جاتی ہے اور ایک ماہ میں اس کے کوئی 10 ارب صفحات دیکھے جاتے ہیں یعنی کوئی پچاس ہزار درخواست فی منٹ......!! اگر کوئی آپریٹنگ سسٹم اتنے زبردست لوڈ کو برداشت کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے تو یقیناً اسے 10 میں سے 10 نمبر دیئے جاسکتے ہیں۔ وکی پیڈیا کا یہ اقدام کینونکل اور اوبنٹو کے صارفین دونوں کے لیے خوش آئند ثابت ہوا جس سے توقع کی جاسکتی ہے کہ سرورز کے میدان میں اوبنٹو مزید بہتر ہوگا۔

3...... سب کے لیے اعلیٰ اور آزاد حل پیش کرنا، ریڈ ہیٹ کا نہج رہا ہے کہ اس نے اپنی اکثر (اگر سب نہیں) اعلیٰ ٹیکنالوجیز کو ہمیشہ آزاد رکھا تاکہ سب اس سے فائدہ اٹھاسکیں جیسے ورچوئل مشینوں کے انتظام کا oVirt پروجیکٹ چاہے وہ Xen ہو KVM ہو یا VirtualBox سب کے لیے!

4...... ریڈ ہیٹ ''ایک لیپ ٹاپ فی بچہ'' منصوبے کا بانی ہے جس کے تحت غریب بچوں کے لیے سستا ترین لیپ ٹاپ فراہم کیا جاتا ہے۔

درحقیقت سرور کے میدان میں ریڈ ہیٹ لینکس پر گفتگو کافی طول پکڑ سکتی ہے، دوسری طرف اوبنٹو لینکس نے سرور کے میدان میں ایسا کیا کارنامہ انجام دیا ہے جو اس کا موازنہ ریڈ ہیٹ سے کیا جائے؟ یہ حقیقت ہے کہ اوبنٹو یا اگر زیادہ وضاحت سے بات کی جائے تو کینونکل (Canonical) نے آزاد مصدر کو جو کچھ دیا ہے اس کا موازنہ ریڈ ہیٹ سے قطعی نہیں کیا جاسکتا، ذیل میں کچھ مثالیں پیش ہیں:

1...... ''گنوم Gnome'' ڈیسک ٹاپ کے مجموعی کوڈ میں ریڈ ہیٹ کا حصہ 16% ہے جبکہ اوبنٹو کا صرف 1%!

2...... ریڈ ہیٹ وہ سب سے بڑی کمپنی ہے جو لینکس کرنل میں اپنا حصہ ڈالتی ہے۔ لینکس کرنل جس کی تمام لینکس ڈسٹری بیوشنز میں دماغ جیسی حیثیت ہے، کے مجموعی کوڈ میں ریڈ ہیٹ کا حصہ 12.3% ہے۔ جبکہ اوبنٹو کا اتنا کم ہے کہ اس کا سرے سے ذکر ہی نہیں کیا جاتا!

3...... سرور کی مارکیٹ میں لینکس کی ترقی کے لیے اوبنٹو نے کوئی قابلِ ذکر کردار

گزشتہ ماہ کی قسط میں ہم نے کینوس ٹیگ کی چند اے پی آئیز کا استعمال سیکھا تھا۔اس ماہ بھی ہم اسے سلسلے کومزید آگے بڑھائیں گے۔

سب سے پہلے ہم Gradients کا ذکر کرتے ہیں۔HTML5 میں دو طرح کے gradients بنائے جاسکتے ہیں۔اول Linear gradient اور دوم Radial gradient۔فوٹو شاپ استعمال کرنے والے قارئین لینیئر گریڈیئنٹ ، ریڈیئل گریڈیئنٹ اور پیٹرن فِل سے بخوبی واقف ہونگے۔ یہ ٹولز فوٹوشاپ میں باکثرت استعمال ہوتے ہیں۔

پہلے ہم Linear Gradients کا ذکر کرتے ہیں۔اس کے لئے باقاعدہ ایک میتھڈ createLinearGradient موجود ہے۔اس میتھڈ کو ایک دوسرے میتھڈ addColorStop کے ساتھ مل کر استعمال کیا جاتا ہے۔ ان دونوں میتھڈز کو تقریباً تمام نئے ویب براؤزر سپورٹ کرتے ہیں۔ان دونوں میتھڈز کے سینٹکس یہ ہیں:

```
context.createLinearGradient(x0,y0,x1,y1);
gradient.addColorStop(stop,color);
```

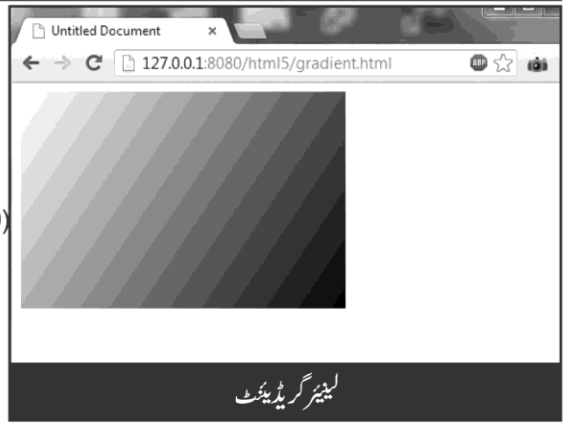
جیسا کہ سینٹکس سے ظاہر ہے، پہلا میتھڈ 4 پیرامیٹرز قبول کرتا ہے۔ان پیرامیٹرز میں پہلا وہ x کورڈی نیٹ ہے جہاں سے گریڈیئنٹ شروع ہوگا اور تیسرے پیرامیٹر میں x کورڈی نیٹ پر گریڈیئنٹ کا اختتامی پوائنٹ فراہم کیا جاتا ہے۔دوسرا اور چوتھا پیرامیٹر y کورڈی نیٹ کیلیئے ہے۔ دوسرے الفاظ میں پہلے دونوں پیرامیٹرز گریڈیئنٹ کا شروعاتی نقطہ جبکہ باقی دونوں پیرامیٹرز اختتامی نقطہ متعین کرتے ہیں۔

addColorStop کے میتھڈ میں پہلے پیرامیٹر کی ویلیو 0.0 سے 1.0 کے درمیان ہوسکتی ہے جبکہ دوسرے پیرامیٹر میں رنگ کا کوڈ فراہم کیا جاتا ہے۔ یہ میتھڈ صرف لینیئر گریڈیئنٹ کے لئے نہیں بلکہ ریڈیئل گریڈیئنٹ کے لئے بھی استعمال ہوتا ہے۔آپ ایک گریڈیئنٹ پر اس میتھڈ کو کئی بار استعمال کرسکتے ہیں۔اگر اس میتھڈ کو استعمال نہ کیا جائے تو گریڈیئنٹ ظاہر نہیں ہوتا۔گریڈیئنٹ میں کم از کم دو رنگ ضرور موجود ہوتے ہیں۔

ہم اب اسے ایک مثال سے مزید سمجھنے کی کوشش کرتے ہیں۔

```
<canvas id="canv" width="300" height="200"></canvas>
<script>
var c=document.getElementById("canv");
var context=c.getContext("2d");
var my_gradient=context.createLinearGradient(0,0,300,200);
my_gradient.addColorStop(0,"white");
my_gradient.addColorStop(1,"black");
context.fillStyle = my_gradient;
context.fillRect(0, 0, 300, 200);
</script>
```

جس طرح ہم نے پچھلی مثالوں میں پڑھا،ہمیں پہلے ایک کینوس بنانی ہے اور پھر جاوا اسکرپٹ کے ذریعے کینوس اے پی آئیز استعمال کرنی ہیں۔اوپر دی گئی

لینیئر گریڈیئنٹ

مثال میں آپ دیکھ سکتے ہیں کہ سب سے پہلے ہم نے کینوس بنایا اور اس کی آئی ڈی canv رکھی۔ پھر جاوا اسکرپٹ کے ذریعے پہلے اس کینوس کا context متعین کیا۔ اس کے بعد ہم نے createLinearGradient کا میتھڈ استعمال کرتے ہوئے ایک گریڈیئنٹ بنایا۔ اسی گریڈیئنٹ میں پھر addColorStop کے ذریعے ہم نے سیاہ وسفید رنگ شامل کئے۔ یہاں یہ بات نوٹ کرلیں کہ گریڈیئنٹ بنانے کے بعد اسے fillStyle میتھڈ کے ذریعے کینوس آبجیکٹ میں fill بھی کرنا ہوتا ہے۔ بصورت دیگر گریڈیئنٹ ظاہر نہیں ہوگا یعنی addColor کا میتھڈ خود کینوس پر کوئی تبدیلی نہیں کرتا۔ fillStyle میتھڈ کے بارے میں ہم گزشتہ قسط میں خاصی تفصیل سے بات کر چکے ہیں۔

اب آیئے ریڈیئل گریڈیئنٹ کا ذکر کرتے ہیں۔ ریڈیئل گریڈیئنٹ ڈیفائن کرنے کے لئے دو خیالی دائرے تصور کئے جاتے ہیں۔ پہلا دائرہ شروعاتی جبکہ دوسرا اختتامی ہوتا ہے۔ گریڈیئنٹ پہلے دائرے سے شروع ہو کر دوسرے پر اختتام پذیر ہوتا ہے۔ اس کے لئے ہم createRadialGradient میتھڈ استعمال کرتے ہیں۔

اس میتھڈ کا سینٹکس یہ ہے:

```
context.createRadialGradient(x0,y0,r0,x1,y1,r1);
```

یعنی اسے چھ پیرا میٹرز درکار ہوتے ہیں۔ پہلے دو پیرا میٹرز x اور y کورڈی نیٹس پر شروعاتی نقطہ ڈیفائن کرتے ہیں۔ تیسرا پیرا میٹر شروعاتی دائرے (خیالی دائرہ جس کا ہم نے ذکر پہلے کیا) کا شروعاتی نصف قطر (Radius) متعین کرتا ہے۔ چوتھا اور پانچواں پیرا میٹر x اور y کورڈی نیٹس کا اختتامی نقطہ جبکہ چھٹا اختتامی دائرے کا نصف قطر ڈیفائن کرنے کے لئے استعمال ہوتا ہے۔

یہ مثال ملاحظہ کیجئے:

```
<canvas  id="canv"  width="300"
height="200"></canvas>
<script>
var  c=document.getElementById("canv");
var  context=c.getContext("2d");
var  my_gradient=
context.createRadialGradient(75,100,20,90,60,200)
my_gradient.addColorStop(0,"white");
my_gradient.addColorStop(1,"black");
context.fillStyle = my_gradient;
context.fillRect(10, 20, 300, 200);
</script>
```

یہ مثال خاصی حد تک پچھلی مثال سے ملتی جلتی ہے۔ فرق صرف ایک میتھڈ کا ہے۔ آپ اس مثال کو استعما ل کرتے ہوئے چند تجربات کریں۔ addColorStop کا میتھڈ استعمال کرتے ہوئے مختلف رنگ شامل کریں اور ان کی stop ویلیو میں مختلف قدریں دے کر گریڈیئنٹ کو خوبصورت بنانے کی کوشش کریں۔ کیا آپ قوس قزاح جیسا گریڈیئنٹ بنا سکتے ہیں؟

پیٹرن

HTML5 میں پیٹرن (Pattern) بنانے کی سہولت بھی موجود ہے۔ پیٹرن کسی تصاویر کو عمودی اور افقی سمت میں بار بار دہرانے کو کہا جاتا ہے۔ اس کے لئے createPattern کا میتھڈ موجود ہے۔ یہ میتھڈ پیٹرن ریٹرن کرتا ہے جسے fillStyle اور fill میتھڈ کے ذریعے کسی آبجیکٹ میں ''بھرا'' جا سکتا ہے۔

createPattern میتھڈ کا سینٹکس یہ ہے:

```
context.createPattern(imageObj,  repeatOption);
```

پہلے پیرا میٹر کے طور پر ہم image آبجیکٹ فراہم کرتے ہیں۔ اس کے

ریڈیئل گریڈیئنٹ

بارے میں ہم تفصیلاً ذکر تصاویر کے سیکشن میں کریں گے۔ دوسرے پیرا میٹر میں درج ذیل ویلیوز میں سے کوئی ایک دی جاسکتی ہے۔

repeat: پیٹرن عمودی اور افقی دونوں سمتوں میں دہرایا جاتا ہے۔

repeat-x: پیٹرن صرف افقی سمت میں دہرایا جاتا ہے۔

repeat-y: پیٹرن صرف عمودی سمت میں دہرایا جاتا ہے۔

no-repeat: پیٹرن کسی بھی سمت میں نہیں دہرایا جاتا اور تصویر صرف ایک بار ہی ڈسپلے ہوتی ہے۔ اگر آپ کو CSS سے واقفیت ہو تو یہ آپشنز آپ کے لئے اجنبی نہیں ہونگے۔

اب ہم ایک مثال کے ذریعے پیٹرن کو سمجھتے ہیں۔

```
<canvas id="canv" width="300"
    height="200"></canvas>
<img src="star.png" id="pattern_image"
    style="display:none;" />
<script>
var c=document.getElementById("canv");
var context=c.getContext("2d");
var img=document.getElementById
("pattern_image");
var my_pattern=context.createPattern(
        img,"repeat");
context.rect(0, 0, 300, 200);
context.fillStyle = my_pattern;
context.fill();
</script>
```

پیٹرن

اس مثال میں چند چیزیں بہت غور طلب ہیں۔ کینوس کے بعد ہم نے img ٹیگ کے ذریعے ایک تصویر ویب پیج میں شامل کی۔ ساتھ ہی اسے سی ایس ایس کی مدد سے ویب پیج پر ظاہر ہونے سے روک دیا۔ یعنی یہ تصویر ویب پیج پر ظاہر نہیں ہوگی۔ اس تصویر کو ہم نے ایک آئی ڈی بھی دی ہے۔ یہی آئی ڈی اس تصویر کو جاوا اسکرپٹ میں استعمال کرنے کے لئے استعمال کی جائے گی۔

آپ اسکرپٹ میں دیکھ سکتے ہیں کہ ہم نے getElementById کا میتھڈ استعمال کر کے تصویر کا آبجیکٹ حاصل کرلیا۔ یہ تصویر ہم نے بطور پیٹرن استعمال کرنی ہے۔ اس کے بعد createPattren کے میتھڈ کو استعمال کرتے ہوئے ہم نے پیٹرن بنایا۔ کینوس میں ایک مستطیل بھی بنایا تاکہ اس میں پیٹرن بھرا جا سکے۔ اس کے بعد fillStyle میتھڈ کے ذریعے ہم نے پیٹرن آبجیکٹ مستطیل میں فِل کر دیا۔

اس مثال میں ہم نے تصویر کو براہ راست ویب پیج میں شامل کیا اور اس کی آئی ڈی کی مدد سے اس کے آبجیکٹ تک رسائی حاصل کی۔ لیکن ایک اضافی کام ہمیں تصویر کو ویب پیج سے غائب کرنے کا بھی کرنا پڑا۔ لہٰذا ہم ایک اور طریقے سے بھی کسی تصویر کا آبجیکٹ بنا کر اسے بطور پیٹرن استعمال کر سکتے ہیں۔ درج ذیل کوڈ میں ہم پچھلی مثال ہی کو نئے طریقے سے لکھ رہے ہیں۔

```
<canvas id="canv" width="300"
    height="200"></canvas>
<script>
    var c=document.getElementById(
        "canv");
    var context=c.getContext("2d");
    var img = new Image();
    img.src = 'http://127.0.0.1:8080/
        html5/star.png';
    img.onload = function() {
    var my_pattern=context.createPattern(
        img,"repeat");
    context.rect(0, 0, 300, 200);
    context.fillStyle = my_pattern;
    context.fill();
    }
</script>
```

اس کوڈ میں var img = new Image() کے ذریعے ہم نے ایک خالی امیج آبجیکٹ بنایا اور پھر اس آبجیکٹ کی src یا سورس پراپرٹی کے ذریعے تصویر حاصل کرلی۔ یہ تصویر چونکہ پورے ویب پیج میں کہیں استعمال نہیں ہوئی، اس لئے اس کے ظاہر ہونے کی کوئی صورت نہیں۔

img.onload کے ایونٹ کے ذریعے ہم نے اس بات کی یقین دہانی کی کہ تصویر مکمل طور پر ڈاؤن لوڈ ہوچکی ہے۔ اگر آپ ایسا نہیں کریں گے تو کینوس پر پیٹرن نہیں بن پائے گا۔ کیونکہ ویب براؤزر تصویر ڈاؤن لوڈ کرنے سے کافی پہلے اسکرپٹ چلا چکا ہوگا۔

یہ طریقہ زیادہ بہتر ہے اور پیٹرن بنانے کے لئے اسی کی سفارش کی جاتی ہے۔

تصاویر

کینوس میں تصویر شامل کرنے کے لئے drawImage کا میتھڈ موجود ہے۔ یہ میتھڈ تین، پانچ یا نو پیرامیٹرز قبول کرتا ہے۔ اس کا سینٹکس یہ ہے:

```
context.drawImage(img,sx,sy,swidth,
sheight,x,y,width,height);
```

کینوس میں تصویر شامل کرنے کے لئے تین پیرامیٹرز کافی ہیں:

```
context.drawImage(img,x,y);
```

اگر اس تصویر کا لمبائی اور چوڑائی بھی مقرر کرنی ہو تو پانچ پیرامیٹرز دینے ہونگے:

```
context.drawImage(img,x,y,width,height);
```

اگر پوری تصویر کے بجائے تصویر کا کچھ حصہ شامل کرنا مقصود ہو (clipped) تو تمام پیرامیٹرز دینے ہونگے۔

پہلا پیرامیٹر امیج آبجیکٹ ہے جسے کینوس میں شامل کرنا ہے۔ جبکہ باقی پیرامیٹرز کی تفصیل یہ ہے:

sx: تصویر کو وہ افقی پوزیشن (x کورڈینیٹ) جہاں سے تصویر کو کاٹنا ہے۔

اس تصویر کو کینوس میں شامل کرنے کیلئے صرف تین پیرامیٹرز استعمال ہوئے ہیں

sy: تصویر کو وہ عمودی پوزیشن (y کورڈینیٹ) جہاں سے تصویر کو کاٹنا ہے۔

swidth: کاٹی گئی تصویر کی چوڑائی

sheight: کاٹی گئی تصویر کی لمبائی

x: کینوس پر وہ افقی پوزیشن جہاں تصویر کو شامل کرنا ہے۔

y: کینوس پر وہ عمودی پوزیشن جہاں تصویر کو شامل کرنا ہے۔

width: تصویر کی چوڑائی

height: تصویر کی لمبائی

اب آیئے ہم چند مثالوں کے ذریعے تصویروں کو کینوس میں شامل کرنے کا طریقہ کار سیکھتے ہیں۔ پہلی مثال یہ ہے:

```
<canvas  id="canv"  width="500"
  height="500"></canvas>
<script>
var  c=document.getElementById("canv");
var  context=c.getContext("2d");
var img = new Image();
img.src  =  'http://127.0.0.1:8080/
                html5/beach.jpg';
img.onload  =  function() {
context.drawImage(img,10,10);
}
</script>
```

اس مثال میں سب وہی کوڈ استعمال ہوا جو ہم نے پچھلی مثال میں کیا تھا۔ تاہم اس میں drawImage کے میتھڈ کے ذریعے ہم نے کینوس میں تصویر بھی شامل کردی۔ ہم نے اس کے صرف تین پیرامیٹرز دیئے ہیں۔ اول امیج آبجیکٹ ہے جو ہم نے Dynamically جاوا اسکرپٹ کے ذریعے بنایا اور دوسرے دونوں پیرامیٹر x اور y کورڈینیٹس ہیں جہاں سے یہ تصویر کینوس میں شامل کی جانی ہے۔ یاد رہے کہ اگر کینوس چھوٹا ہو اور تصویر بڑی تو تصویر کا باقی حصہ نظر نہیں آئے گا۔ دوسرے الفاظ میں تصویر کو اسکیل نہیں کیا جائے گا۔

آپ کو ایک بار پھر یاد دلا دیں کہ drawImage کے میتھڈ میں امیج آبجیکٹ دینے سے پہلے اس بات کی یقین دہانی ضروری ہوتی ہے کہ تصویر مکمل طور پر ڈاؤن لوڈ ہوچکی ہے۔

اگر کینوس میں تصویر کو مخصوص لمبائی اور چوڑائی کے ساتھ شامل کرنا ہو تو اس کے لئے drawImage میں دو پیرامیٹرز کا اضافہ کرنا ہوگا۔ اب آپ یہ مثال دیکھئے:

```
<canvas id="canv" width="300" height="300"
 style="border:1px solid #F00;"></canvas>
<script>
var c=document.getElementById("canv");
var context=c.getContext("2d");
var img = new Image();
img.src =
'http://127.0.0.1:8080/html5/beach.jpg';
    img.onload = function() {
    context.drawImage(
          img,10,10,250,170);
}
</script>
```

یہاں ہم نے کینوس میں بارڈر کا اضافہ کر دیا تا کہ تصویر کے اسکیل ہونے کا صحیح سے اندازہ ہو سکے۔ اس ویب پیج کو جب آپ براؤزر میں دیکھیں گے تو آپ کو کچھ ایسا منظر نظر آئے گا۔

یاد رہے کہ آپ نے پانچوں پیرامیٹرز دینے ہونگے۔ اگر آپ پانچ کے بجائے چار پیرامیٹر لکھیں گے تو تصویر کینوس میں ظاہر نہیں ہوگی۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ تصویر کو اسکیل کرنے سے پہلے آپ کو aspect ratio کے مطابق اس کی لمبائی اور چوڑائی معلوم کرنی ہوگی۔ اس کا فارمولہ کچھ یوں ہے:

$$\text{نئی لمبائی} = \frac{\text{اصل اونچائی یا لمبائی}}{\text{اصل چوڑائی} \times \text{نئی چوڑائی}}$$

اگر آپ ایسا نہیں کریں گے تو تصویر کا حلیہ بگڑ جائے گا۔ img ٹیگ میں اگر آپ اونچائی یا چوڑائی میں سے کوئی ایک بھی فراہم کر دیں تو براؤزر تصویر کو درست طریقے سے دکھا دیتا ہے۔ drawImage البتہ اس معاملے میں کسی قسم کی رعایت نہیں دیتا۔

چلئے اب ہم تصویر کو کاٹنے یا Clip کرنے کا طریقہ سیکھتے ہیں:

```
<canvas id="canv" width="300" height="300"
style="border:1px solid #F00;"></canvas>
<script>
var c=document.getElementById("canv");
var context=c.getContext("2d");
var img = new Image();
img.src = 'http://127.0.0.1:8080/html5/
            beach.jpg';
img.onload = function() {
    context.drawImage(img,100,
    90,200,200,10,10,250,170);
}
</script>
```

اس ویب پیج کو جب آپ براؤزر میں دیکھیں گے تو آپ کو تصویر کا صرف ایک حصہ ہی نظر آئے گا اور باقی تمام حصہ حذف کر دیا جائے گا۔ تصویر ملاحظہ کیجئے:

اس طریقے کو استعمال کرتے ہوئے آپ کسی شخص کی سرتاپاؤں فوٹو کو صرف ہیڈ شاٹ کی صورت میں کینوس پر ظاہر کر سکتے ہیں۔ یا کینوس پر اگر آپ نے کئی چھوٹی چھوٹی تصاویر استعمال کرنی ہے تو آپ ایک ہی تصویر میں وہ تمام چھوٹی چھوٹی تصاویر ڈال دیں اور پھر imageDraw کے ذریعے جہاں جس چھوٹی تصویر کی ضرورت ہو، وہاں بڑی تصویر کو clip کر کے ظاہر کر دیں۔ اس طریقہ کار کا فائدہ یہ ہے کہ ویب براؤزر کو صرف ایک ہی تصویر ڈاؤن لوڈ کرنی پڑتی ہے۔ اکثر ویب

سائٹس پر جہاں کئی آئیکونز استعمال ہو رہے ہوتے ہیں، کچھ ایسا ہی کیا جاتا ہے۔ البتہ وہاں عموماً سی ایس ایس استعمال کی جاتی ہے تا کہ تمام براؤزرز میں آئی کن صحیح نظر آئیں۔ جب HTML5 کی سپورٹ رکھنے والے براؤزر عام ہو جائیں گے (اگرچہ اب بھی خاصے عام ہیں) تو وہی طریقہ کار استعمال کیا جانے لگے گا جو ہم نے بیان کیا ہے۔

ہم نے آپ کو وہ تمام بنیادی میتھڈز بتا دیئے ہیں جنھیں استعمال کرتے ہوئے آپ کسی فوٹو کو ایک خوبصورت فریم یا بارڈر میں ظاہر کرسکیں۔ تو کیا آپ ایسا کر سکتے ہیں؟ اگر ہاں تو ہمیں اپنا لکھا کوڈ ای میل کیجئے، ہم سب سے بہتر کوڈ کو اگلے ماہ کی قسط میں شامل کریں گے۔

اب آیئے ہم ایک دلچسپ ویب پیج بناتے ہیں۔ اگر آپ جاوا اسکرپٹ سے معمولی واقفیت رکھتے ہیں تو اسے سمجھنا آپ کے لئے قطعی مشکل نہیں ہوگا۔

```
<canvas id="canv" width="400" height="40(
 style="border:1px solid #F00;"></canvas>
<script>
var c=document.getElementById("canv");
var context=c.getContext("2d");
var img = new Image();
img.src = 'http://127.0.0.1:8080/html5/
            star.png';
img.onload = function() {
for (var x = 0, y = 0;
     x < 300 && y < 300;
    x += 32, y += 18) {
    context.drawImage(img,x,y,32, 32);
    context.drawImage(img,y,x,32, 32);
     }
}
</script>
```

اس کوڈ میں ہم نے لوپ (Loop) بنائی اور اس پر چند شرائط عائد کردیں۔ یہ لوپ اس وقت تک چلتا رہے گا جب تک کہ x اور y دونوں کی ویلیو 300 سے کم رہتی ہے۔ ساتھ ہی ہر بار لوپ چلنے پر ہم نے x کی ویلیو میں 32 اور y کی ویلیو میں 18 کا اضافہ بھی کیا ہے تا کہ یہ لوپ infinte نہ ہو بلکہ ایک موقع پر ختم بھی ہو جائے۔

ہر بار جب لوپ چلتی ہے، ہم نے x اور y کی ویلیوز کو drawImage کے کورڈی نیٹس کے طور پر استعمال کیا ہے جو تصویر (ستارہ) کو کینوس میں شامل کر دیتا ہے۔ ہر بار چونکہ x اور y کی ویلیوز مختلف ہوتی ہیں، اس لئے ہر بار ستارہ بھی الگ جگہ پر ظاہر ہوتا ہے۔

شیڈو (Shadow)

کینوس میں موجود کسی آبجیکٹ میں سائے (Shadow) کا ایفیکٹ پیدا کرنا بہت آسان ہے۔ اس کیلئے چار پراپرٹیز یا میتھڈز استعمال کئے جاتے ہیں۔

☆ ..... shadowOffsetX

☆ ...... shadowOffsetY

☆ ..... shadowBlur

☆ ..... shadowColor

ان کے ناموں سے ہی ان کے کام ظاہر ہو رہے ہیں۔ پہلی دونوں پراپرٹیز آبجیکٹ کی کینوس میں موجودگی کے مطابق سائے کی پوزیشن کا تعین کرتی ہیں۔ shadowBlur پراپرٹی سائے کے دھندلے پن (Blur Effect) کا سائز اور shadowColor سائے کا رنگ کا متعین کرنے کے لئے ہے۔

ان پراپرٹیز کا استعمال کچھ یوں کیا جاسکتا ہے:

```
context.shadowOffsetX = 8;
context.shadowOffsetY = 8;
context.shadowBlur = 10;
context.shadowColor = "black";
```

جب آپ ان پراپرٹیز کو سیٹ کرتے ہیں، اس کے بعد کینوس پر draw کئے گئے تمام آبجیکٹس پر یہ ایفیکٹ ظاہر ہوگا۔ اس کے بارے میں مزید ہم انشاء اللہ اگلے ماہ کی قسط میں پڑھیں گے۔ ☆☆

کیا یہ سافٹ ویئر اَن انسٹال کردینا چاہیے؟

ہم اپنے پی سی پر آئے دن سافٹ انسٹال کرتے رہتے ہیں۔ بعض اوقات تو غیرضروری چھوٹے موٹے سافٹ ویئر اور ٹول بارز کسی اور سافٹ ویئر کے ساتھ ہی انسٹال ہوجاتے اور ہمیں پتا ہی نہیں چلتا۔ یہ فالتو ٹول بارز آپ کی سیکوریٹی کے لیے بہت بڑا خطرہ ہیں۔ یہ ٹول بارز آپ کی ویب براؤزنگ کو نوٹ کرکے آپ کی پسند کے مطابق اشتہارات دکھاتی ہیں۔ اگر آپ اپنے کمپیوٹر کی کارکردگی کو بہتر رکھنا چاہتے ہیں تو یقیناً اسے ہر طرح کے غیرضروری سافٹ ویئر سے پاک رکھنا ہوگا۔ اس کام کے لیے ایک انتہائی مفید اور مفت سافٹ ویئر 'Should I Remove It' کے نام سے موجود ہے۔ اس سافٹ ویئر کی ویب سائٹ پر آپ کئی سافٹ ویئر اور ٹول بارز کے کام کے بارے میں جان سکتے ہیں۔ ہمیں یقین کے یہاں موجود غیرضروری سافٹ ویئر کی لسٹ میں شامل کوئی نہ کوئی سافٹ ویئر ضرور آپ کے سسٹم میں بھی انسٹال ہوگا۔

بنیادی طور پر یہ سافٹ ویئر آپ کی رہنمائی کرتا ہے کہ کون سافٹ ویئر آپ کو رکھنا چاہیے اور کون سی چیز غیرضروری ہے جسے اَن انسٹال کردینا چاہیے۔ اس کے علاوہ اس کی خاص بات یہ ہے کہ یہ اَن انسٹالیشن کا کام بھی آپ اسی سے انجام دے سکتے ہیں۔

ڈاؤن لوڈ لنک:

http://www.shouldiremoveit.com/

آئی فون پر فائل اَن زپ کریں

ای میلز پر اکثر ہمیں زپ فائلز موصول ہوتی ہیں لیکن اگر آپ ای میل آئی فون پر چیک کررہے ہیں اور اٹیچمنٹ میں زپ فائل موجود ہو تو اسے دیکھنے کا کوئی طریقہ آئی فون میں موجود نہیں۔ یعنی آئی ڈیوائس میں کمپریس فائلز کو کھولنے کا کوئی حل دستیاب نہیں ہے۔ اس کمی کو ''آئی زِپ'' کی مدد سے پورا کیا جاسکتا ہے۔ اس چھوٹی سی اپلی کیشن کی مدد سے آئی فون استعمال کرنے والے باآسانی زپ فائلز کو اَن زپ کرسکتے ہیں۔ جب بہت ساری فائلز کسی کو بھیجنی ہوں تو زِپ کرنے سے اچھا طریقہ کوئی نہیں، اس اپلی کیشن کی مدد سے آپ اپنے اسمارٹ فون پر موجود فائلز کو زِپ بھی کرسکتے ہیں اور آئی زپ سے زپ کی گئی فائلز پر پاس ورڈ بھی لگایا جاسکتا ہے۔

ڈاؤن لوڈ لنک:

http://goo.gl/yI9Pg

آئی فون فائل ٹرانسفر

آئی فون میں میڈیا فائلز ٹرانسفر کرنا کسی جھنجھٹ سے کم نہیں، کیونکہ یہ کام آپ ایپل کے سافٹ ویئر آئی ٹیونز سے سرانجام دیتے ہیں۔ اس کا بہترین متبادل

"PhoneTrans" کی صورت میں موجود ہے۔اس سافٹ ویئر کی مدد سے آپ کسی بھی آئی او ایس ڈیوائس یعنی آئی فون، آئی پوڈ ٹچ یا آئی پیڈ میں گانے اور فلمیں منتقل کر سکتے ہیں۔اس کے علاوہ ڈیوائس سے میڈیا فائلز ہارڈ ڈسک پر بھی کاپی کی جاسکتی ہیں۔یہ سافٹ ویئر آپ کو آئی ٹیونز کی طرح بالکل تنگ نہیں کرتا۔ اس کے علاوہ اس کی مدد سے آئی فون یا آئی پیڈ پر کوئی بھی اپیلی کیشن انسٹال یا اَن انسٹال بھی کر سکتے ہیں بالکل ایسے جیسے آپ اپنے کمپیوٹر سے اَن انسٹال کر رہے ہوں۔اگر آپ بھی آئی ٹیونز کے بار بار sync کرنے کے جھنجھٹ سے نجات حاصل کرنا چاہتے ہیں تو مفت دستیاب یہ سافٹ ویئر آزما کر دیکھیے۔

ڈاؤن لوڈ لنک:

http://www.imobie.com/phonetrans/

کوموڈو ریسکیو ڈسک

اگر ہمارا سسٹم وائرس سے متاثر ہو جائے تو کافی پریشانی کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ کیونکہ سسٹم کی کارکردگی بری طرح متاثر ہو جاتی ہے اور ہم کوئی بھی کام بروقت انجام نہیں دے پاتے۔ایسے میں ''کوموڈو ریسکیو ڈسک'' کا پاس ہونا کسی نعمت سے کم نہیں۔یہ ڈسک آپ سی ڈی، ڈی وی ڈی یا یو ایس بی کے ذریعے بھی استعمال کر

سکتے ہیں۔سسٹم بوٹ ہونے سے پہلے یہ سسٹم کو مکمل اسکین کر کے ہر طرح کے وائرس اور روٹ کٹس کا صفایا کر دیتی ہے۔اس ڈسک میں اس طرح کی صورت حال سے نمٹنے کے لیے تمام ضروری ٹولز موجود ہوتے ہیں۔

ڈاؤن لوڈ لنک:

bit.ly/comodo312

لاک اسکرین پرو

جب آپ اپنے سسٹم کو لاک کر کہیں جاتے ہیں تو کوئی نہ کوئی ضرور سسٹم کو لاگ اِن کرنے کی کوشش کرتا ہے۔''لاک اسکرین پرو'' کی مدد سے آپ اپنے کمپیوٹر کی سیکیورٹی بڑھا سکتے ہیں۔یہ ونڈوز کے پاس ورڈ لاک سے بڑھ کر فیچرز فراہم کرتا ہے۔یہ سافٹ ویئر استعمال کرتے ہوئے آپ پاس ورڈ اور یو ایس بی فلیش ڈرائیو کی مدد سے سسٹم کو اَن لاک کر سکتے ہیں۔اس کے علاوہ اس کا خاص فیچر یہ ہے کہ جب بھی کوئی آپ کے سسٹم کو لاگ اِن کرنے کے لیے غلط پاس ورڈ ڈالے گا یہ ویب کیم کی ذریعے اس کی تصویر بنا لے گا۔ اس طرح آپ باآسانی جان سکتے ہیں کہ کس نے آپ کے سسٹم کو لاگ اِن کرنے کی کوشش کی ہے۔

اس کے علاوہ اس کی مدد سے آپ لاک اسکرین کو مکمل تبدیل کر سکتے ہیں۔بیک گراؤنڈ میں تصویر لگا سکتے ہیں، گھڑی اور بیٹری کا اسٹیٹس بھی شو کر سکتے ہیں۔اگر آپ سسٹم پر کام نہ کر رہے ہوں تو یہ سافٹ ویئر لیپ ٹاپ کی روشنی کو کم کر کے بیٹری کو بچاتا ہے اس کے علاوہ سسٹم لاک ہونے کی صورت میں تمام کھلی ونڈوز کو منی مائز بھی کر دیتا ہے۔

ڈاؤن لوڈ لنک:

http://goo.gl/ls2ps

ڈیٹا چوری ہونے سے بچائیں

اگر آپ اپنے دفتر کے کمپیوٹر یا پبلک مقامات پر لے جانے والے لیپ ٹاپ وغیرہ سے ڈیٹا چوری ہونے سے بچانا چاہتے ہیں تو ''یو آر سی ایکسیس'' سافٹ ویئر آپ کے لیے بالکل مفت دستیاب ہے۔ یہ سافٹ ویئر آپ کے سسٹم سے غیر

متعلقہ لوگوں کو یو ایس بی یا سی ڈی میں ڈیٹا کاپی کرنے نہیں دیتا۔ کسی بھی ایسے کمپیوٹر جس پر آپ کو ایڈمنسٹریٹر حقوق حاصل ہیں، یہ سافٹ ویئر سی ڈی اور یو ایس بی پر پاس ورڈ لگا دیتا ہے یعنی انھیں کوئی بھی آپ کی اجازت کے بغیر استعمال نہیں کرسکتا۔ اگر آپ یہ چاہیں کہ یو ایس بی یا سی ڈی میں موجود ڈیٹا دیکھا جاسکے لیکن کچھ اس میں کاپی نہ کیا جاسکے تو یہ فیچر بھی دستیاب ہے۔ اس کے علاوہ اس سافٹ ویئر کی مدد سے آپ رجسٹری ایڈیٹر پر پاس ورڈ لگا کر اسے بھی غیر ضروری چھیڑ چھاڑ سے محفوظ رکھ سکتے ہیں۔

ڈاؤن لوڈ لنک:

ahsolutions.cwahi.net/intro.html

اینڈرائیڈ کو پی سی سے کنٹرول کریں

یقیناً آپ نے پی سی سیوٹ استعمال کیا ہوگا لیکن اب اینڈرائیڈ کا زمانہ ہے۔ اینڈرائیڈ کو پی سی سے کنٹرول کرنے کے لیے ''سنیپ پی'' کے نام سے سافٹ ویئر دستیاب ہے۔ اس سافٹ ویئر کے بارے میں کہا جاتا ہے کہ یہ اینڈرائیڈ کا بہترین دوست ہے۔ اس کی مدد سے آپ اپنے اینڈرائیڈ کو مکمل طور پر کمپیوٹر سے کنٹرول کر سکتے ہیں۔ کنٹیکٹس، میوزک اور تصویریں وغیرہ اب آپ کمپیوٹر سے آرگنائز کر سکتے ہیں۔

اس کے علاوہ اس کا بہترین فیچر اس کے ذریعے اینڈرائیڈز میں گیمز اور ایپلی کیشن کا انسٹال ہونا ہے۔ یعنی اگر آپ کو وائی فائی انٹرنیٹ دستیاب نہیں تو کمپیوٹر پر چلنے والے انٹرنیٹ سے آپ اینڈرائیڈ میں گیمز اور ایپلی کیشنز ڈاؤن لوڈ کر سکتے

ہیں۔ اس سافٹ ویئر کو استعمال کرتے ہوئے آپ پی سی سے ایس ایم ایس بھی کر سکتے ہیں۔ یعنی اینڈرائیڈ کو آپ ہر طرح سے با آسانی پی سی سے استعمال کر سکتے ہیں۔

ڈاؤن لوڈ لنک:

http://www.snappea.com/

ونڈوز 8 میں پرانا اسٹارٹ مینو

اگر آپ ونڈوز 8 استعمال کر رہے ہیں اور اسٹارٹ مینو بٹن کو مس کر رہے ہیں تو اب ایسے کئی ٹولز آچکے ہیں جن سے آپ پرانا مینو اور اسٹارٹ بٹن حاصل کر سکتے ہیں۔ ''اسٹارٹ مینو 8'' کے نام سے ایک بہترین سافٹ ویئر اسی کام کے لیے

موجود ہے۔ یہ اس کام کے لیے تازہ ریلیز ہونے والا سافٹ ویئر جس کی مدد سے آپ با آسانی میٹرو اور ڈیسک ٹاپ انٹرفیس میں منتقل ہو سکتے ہیں۔ اس کے علاوہ ونڈوز 8 میں پرانا اسٹارٹ مینو حاصل کر کے ہم پروگرامز تک تیزی سے رسائی حاصل کر سکتے ہیں۔ یہ سافٹ ویئر کو آپ اپنے حساب سے جیسے چاہیں کسٹمائز بھی کر سکتے ہیں۔

ڈاؤن لوڈ لنک:

http://goo.gl/SMMyp

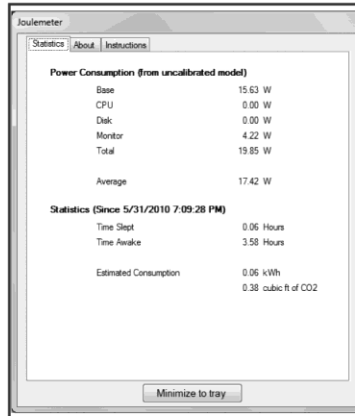
چار چار ڈسک ٹاپ

اکثر کام کے دوران ہمارا ڈیسک ٹاپ بھر جاتا ہے۔ ''ڈیکس ٹاپس'' نامی چھوٹے سے سافٹ ویئر کی مدد سے آپ چار مجازی (Virtual) ڈیسک ٹاپ بنا سکتے ہیں۔ ایک ڈیسک ٹاپ پر ای میل دیکھیں، دوسرے پر ویب سائٹس ملاحظہ کریں۔ تیسرے پر اپنا دیگر کام انجام دیں اور چوتھے کو بے شک خالی رکھیں۔ اس طرح آپ ایک ہی ڈیسک ٹاپ کو رش لگانے کی بجائے آسانی سے منظم طریقے

سے کام انجام دے سکتے ہیں۔ ہر ڈسک ٹاپ کے لیے آپ ''ہاٹ کی'' بنا سکتے ہیں اس طرح ایک ڈیسک ٹاپ سے دوسرے پر جانا آسان ہو جاتا ہے۔ اس کے لیے ٹرے میں موجود اس کے آئی کن سے بھی دوسرے ڈیسک ٹاپ پر جا سکتے ہیں۔

ڈاؤن لوڈ لنک:

http://goo.gl/gwcic

آپ کا کمپیوٹر کتنی بجلی استعمال کر رہا ہے؟

Joulemeter کی مدد سے آپ جان سکتے ہیں کہ آپ کا کمپیوٹر کتنی بجلی کا استعمال کر رہا ہے۔ سی پی یو کتنی بجلی استعمال کر رہا ہے اور اسکرین کی روشنی کی وجہ سے کتنی اضافی بجلی استعمال ہو رہی ہے یہ ان چیزوں کا حساب کتاب کر کے آپ کو درست رپورٹ فراہم کرتا ہے۔

http://goo.gl/mQ4WZ

فری موبائل ایپلی کیشنز

Hushed

اینڈرائیڈ 4.0 کے لیے دستیاب یہ ایپلی کیشن عارضی طور پر لوکل فون نمبر کرائے پر فراہم کرتی ہے۔ اس ایپلی کیشن میں چالیس ممالک کی سپورٹ موجود ہے۔ مختلف ملکوں میں سفر کرنے والے افراد اس ایپلی کیشن کی مدد سے عارضی طور پر لوکل نمبر کرائے پر حاصل کر کے وہاں ایک نیا کنکیشن حاصل کرنے سے بچ سکتے ہیں۔ اس کے علاوہ اگر آپ کسی کو اپنے اصلی نمبر نہیں دینا چاہتے تو عارضی طور پر حاصل کردہ نمبر استعمال کر سکتے ہیں۔

ڈاؤن لوڈ لنک:

bit.ly/hushed312

مائی ڈیلی ڈائٹ

آئی فون اور آئی پوڈ ٹچ کے لیے دستیاب اس ایپلی کیشن میں آپ دن بھر جو خوراک کھاتے ہیں سب اندراج کر سکتے ہیں۔ اس کے علاوہ آپ اپنی ایکسرسائز بھی نوٹ کر سکتے ہیں۔ اس طرح اپنی صحت کو بہتر رکھنے کے لیے آپ مفید ٹپس حاصل کر سکتے ہیں۔ اسی ایپلی کیشن کے ذریعے آپ دوسروں کی خوراک اور ایکسرسائز کے بارے میں بھی جان سکتے ہیں۔ پسند آنے والے کھانوں اور ورزشوں کو محفوظ بھی کیا جا سکتا ہے۔ اس کے علاوہ آپ دوسروں لوگوں سے اپنی خوراک اور ایکسرسائز کے بارے میں رہنمائی بھی مانگ سکتے ہیں۔

ڈاؤن لوڈ لنک:

bit.ly/diet312

سیٹ گرو

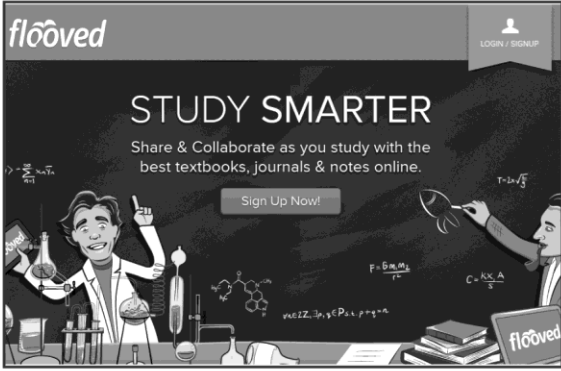
www.seatguru.com

جہاز میں سفر کے دوران اگر سیٹ آپ کی پسند کی جگہ پر ہو تو سفر کرنا مزید دلچسپ بن جاتا ہے۔ اس ویب سائٹ کا یہی مقصد ہے آپ کے سفر کو مزید خوشگوار بنایا جا سکے۔ یہاں آپ اپنی فلائٹ کی تفصیلات دے کر سیٹ کے بارے میں مفید

مشورے، لوگوں کے تبصرے اور تصاویر دیکھ سکتے ہیں۔ سیٹس کو دی گئی ریٹنگز سے آپ با آسانی اندازہ کرسکتے ہیں کہ آپ کو کون سی سیٹ پر بیٹھنا چاہیے۔ مثلاً ہرے رنگ کی سیٹ کو بہترین تصور کیا جاتا ہے۔ جس سیٹ کو پیلا رنگ دیا گیا ہے ان کے ساتھ کچھ مسئلہ ہوسکتا ہے جیسے کہ وہ باتھ روم کے قریب ہوسکتی ہیں۔ تقریباً تمام مشہور ایئر لائنز کے جہازوں کی متعلقہ تفصیلات اس ویب سائٹ پر موجود ہیں۔ اس کے علاوہ آپ مختلف سستی فلائٹس کی تلاش اور بکنگ بھی کرسکتے ہیں۔ باقاعدگی سے سفر کرنے والوں کے لیے یہ ویب سائٹ انتہائی کارآمد ہے۔

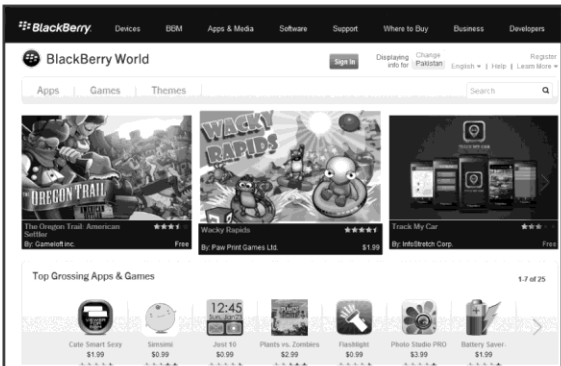
مفت تعلیمی کتب

www.flooved.com

یونیورسٹی میں تعلیم حاصل کرنا کافی خرچ طلب کام ہے جو کہ ہر کوئی برداشت نہیں کرسکتا۔ لیکن اس ویب سائٹ کی مدد سے طلبا کم از کم کتابیں خریدنے سے بچ سکتے ہیں۔ یہ ویب سائٹ آپ کو تدریسی کتابوں کے ایک وسیع ذخیرے تک رسائی دیتی ہے۔ جس میں کتابیں، لیکچر نوٹس، سوالیہ پرچے اور مددگار وڈیوز شامل ہیں۔

لگ بھگ دس ڈالر کے عوض ایک پریمیئم اکاؤنٹ کی سہولت بھی دستیاب ہے جس کے ذریعے آپ کو زیادہ مواد تک رسائی دی جاتی ہے۔ انتہائی آسان ڈیزائن کے ساتھ موجود یہ ویب سائٹ طالب علموں کے لیے انتہائی مفید ثابت ہوگی۔

بلیک بیری ایپ اسٹور

http://appworld.blackberry.com/webstore/

آج کل ہر موبائل فون بنانے والی کمپنی کا اپنا ایک ایپ اسٹور موجود ہے جہاں سے آپ مختلف تھیمز، گیمز اور ایپلی کیشنز وغیرہ ڈاؤن لوڈ کرسکتے ہیں۔ گوگل پلے اور

ایپل کے ایپ اسٹور کی طرح بلیک بیری کا اسٹور ''بلیک بیری ورلڈ'' بھی دوبارہ میدان میں آ گیا ہے۔ خوبصورت اور استعمال میں آسان ڈیزائن کے ساتھ موجود اس اسٹور سے بلیک بیری کے صارفین ایپلی کیشنز، گیمز اور تھیمز وغیرہ حاصل کرسکتے ہیں۔ تمام چیزوں کو مختلف کیٹیگریز میں رکھا گیا ہے جس کی مدد سے صارفین کو اپنی پسند کی چیز تک پہنچنے میں انتہائی آسانی رہتی ہے۔

فٹ بال میچ لائیو اسٹریمنگ

www.footyfire.com

فٹ بال دنیا میں سب سے زیادہ کھیلا اور پسند کیا جانے والا کھیل ہے۔ پاکستان میں یہ کھیل نہ صرف کم کھیلا جاتا ہے بلکہ براڈ کاسٹ بھی انتہائی کم کیا جاتا ہے۔ اگر

آپ فٹ بال سے دلچسپی رکھتے ہیں تو یہ ویب سائٹ کسی نعمت سے کم نہیں۔ کیونکہ فٹ بال کے دلدادہ زیادہ تر میچز اسٹریمنگ کے ذریعے دیکھتے ہیں لیکن اسٹریمنگ کے لنکس ڈھونڈنا آسان کام نہیں۔ ''فٹی فائر'' ویب سائٹ پر ہر روز ہونے والے دنیا بھر کے اہم میچز کے اسٹریمنگ لنکس بالکل مفت فراہم کیے جاتے ہیں۔ بس اس ویب سائٹ پر جائیں اور آپ جو میچ دیکھنا چاہتے ہیں اس کی بالکل مفت اور بہترین اسٹریمنگ کا لنک حاصل کریں۔

اسپیلنگ اور گرائمر کی غلطیاں درست کریں

www.paperrater.com

ہماری کوشش ہوتی ہے کہ کسی کو ای میل کرتے ہوئے یا کوئی ڈاکیومنٹ بناتے ہوئے درست اسپیلنگ اور گرائمر استعمال کریں۔ اسپیلنگ درست کرنا تو کوئی بڑی بات نہیں کیونکہ یہ آج کل تقریباً تمام ویب براوزر اور ٹیکسٹ ایڈیٹرز میں دستیاب ہے۔ لیکن ہم آپ کو ''پیپر ریٹر'' کے بارے میں بتاتے ہیں۔ اسے آپ ایک آن لائن اسپیلنگ اور گرائمر درست کرنے کا ایڈیٹر کہہ سکتے ہیں۔ کچھ لکھتے ہوئے آپ اسپیلنگ تو درست کر لیتے ہیں لیکن اگر گرائمر کی وجہ سے پریشان ہیں تو اس ویب

سائٹ کو ضرور آزمائیں۔ ''پیپر ریٹر'' بالکل مفت دستیاب ویب سائٹ ہے جو جدید قوانین کے تحت آپ کو گرائمر اور اسپیلنگ درست کرنے میں مدد دیتی ہے۔ اس کے علاوہ آپ کو اسٹائل ٹپس دیتی ہے اور کاپی شدہ مواد استعمال کرنے سے بھی بچاتی ہے۔

اردو لائبریری

shaheenz.com

اس ویب سائٹ اردو شاعری، حمد، نعتیں اور دیگر مواد تصویری اردو میں موجود ہے۔ منتخب شاعری آپ آن لائن پڑھنے کے ساتھ ساتھ اپنے پاس محفوظ بھی کر سکتے

ہیں۔ فیس بک پر شیئرنگ کے لیے خوبصورتی سے ڈیزائن شاعری آپ کو پسند آئے گی۔ اس کے علاوہ لطیفوں کی ایک بڑی تعداد بھی موجود ہے۔

آرٹیکل لکھیں اور پیسے کمائیں

www.triond.com

لوگ بلاگ اور ویب سائٹس بنا کر ان پر ایڈسینس لگاتے ہیں اور اسے آن لائن کمائی کا ذریعہ بناتے ہیں۔ اگر آپ میں بھی لکھنے کی صلاحیت ہے تو اس ویب سائٹ کو آزمائیں۔ یہاں آپ اپنا اکاؤنٹ بنا کر اپنے آرٹیکل شائع کر سکتے ہیں۔

اس طرح ایک تو آپ ایک الگ ویب سائٹ بنانے سے بچ جائیں گے، دوسرا اس ویب سائٹ کی ناظرین کی ایک بڑی تعداد آپ کے مضامین پڑھنے کے لیے موجود ہے۔ اگر آپ نے اچھا لکھا اور لوگوں نے اسے پسند کیا تو اس کا معاوضہ بھی آپ کو ملے گا۔ اس کے علاوہ یہاں اپنے آرٹیکلز شائع کر کے گوگل ایڈسینس کے لیے بھی درخواست دے سکتے ہیں۔ اگر گوگل آپ کو پاس کر کے ایڈسینس دے دے تو آپ یہ ایڈسینس اپنی دیگر ویب سائٹس یا وڈیوز چینلز پر بھی استعمال کر سکتے ہیں۔

کمپیوٹر کے حوالے سے آپ کا مددگار

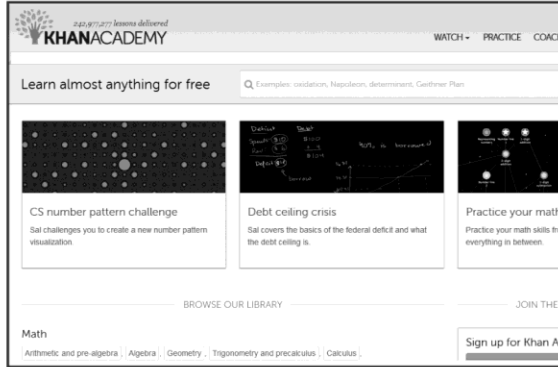
www.woopid.com

اپنے کمپیوٹر پر آئے دن ہم نت نئے پروگرام استعمال کرتے رہتے ہیں۔ اکثر مسائل کا بھی سامنا کرتے ہیں اور ہمارے ذہن میں کئی سوال پیدا ہوتے ہیں کہ یہ

پروگرام کیسے استعمال کیا جاتا ہے یا یہ ایرر آ گیا ہے تو اس کا کیا حل ہے؟ ایسی صورت حال میں یہ ویب سائٹ ملاحظہ کریں۔ یہاں کمپیوٹر سے متعلق سیکڑوں وڈیوز موجود ہیں۔ آپ کسی قسم کی بھی مدد چاہتے ہوں یہاں تلاش کریں۔ پی سی کے علاوہ یہ ویب سائٹ میک کے لیے بھی کارآمد ہے۔ ضروری نہیں کہ آپ مسائل کے حل کے لیے اس ویب سائٹ سے رجوع کریں، اگر آپ کچھ نیا سیکھنا چاہتے ہیں تب بھی یقیناً آپ کو یہ ویب سائٹ پسند آئے گی۔

خان اکیڈمی

www.khanacademy.org

گوگل کی جانب سے انعام یافتہ یہ ویب سائٹ طالب علموں کے لیے کسی خزانے سے کم نہیں۔ مختلف مضامین جیسے کہ ریاضی، سائنس اور کمپیوٹر سائنس وغیرہ کے حوالے سے یہاں ہزاروں وڈیوز موجود ہیں۔ اس ویب سائٹ کی خاص بات یہ ہے کہ یہاں سارا مواد بالکل مفت دستیاب ہے۔ کمپیوٹر سائنس کے حوالے سے کچھ سیکھتے ہوئے آپ خوبصورت مجازی ڈیزائن بنا سکتے ہیں۔ ریاضی کے حوالے

سے مشق کر سکتے ہیں۔ طلبا کی ایک بڑی تعداد مدد کے لیے اس ویب سائٹ کا رُخ کرتی ہے۔ جبکہ ''خان اکیڈمی'' کا یوٹیوب چینل بھی بے حد مشہور ہے۔

نیوز میپ

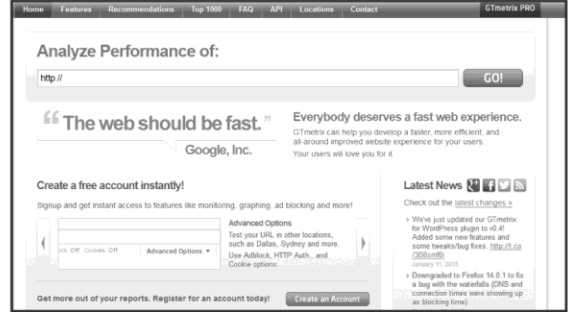
newsmap.jp

ایک نیوز ویب سائٹ یا اخبار میں ہماری پسند کی چند ایک خبریں ہی ہوتی ہیں۔ اگر آپ کسی خاص موضوع مثلاً کسی اسپورٹس ٹیم، کسی فنکار، کھلاڑی یا کسی کمپنی وغیرہ کے متعلق ہی خبریں پڑھنا پسند کرتے ہیں تو اس ویب سائٹ پر جائیے۔ اپنا موضوع منتخب کریں اور دنیا بھر میں اس موضوع پر شائع ہونے والی تازہ ترین خبریں ایک ہی

جگہ حاصل کریں۔ اس ویب سائٹ پر انتہائی برق رفتاری سے خبریں اپ ڈیٹ ہوتی ہیں۔ جیسے ہی آپ کے منتخب کردہ موضوع کے حوالے سے کوئی نئی خبر انٹرنیٹ پر آئے گی، یہاں آپ کے لیے پیش کردی جائے گی۔

ویب سائٹ کی کارکردگی چیک کریں

gtmetrix.com

اگر آپ ایک ویب ماسٹر ہیں تو آپ کو اپنی ویب سائٹ کی کارکردگی پر نظر رکھنے کی ضرورت ہے۔ آپ کو چیک کرتے رہنا چاہیے کہ ویب سائٹ کے لوڈ ہونے کی کیا رفتار ہے۔ کہیں سست انٹرنیٹ کنیکشن والوں کے لیے ویب سائٹ وبال تو نہیں بن رہی۔ ویب سائٹ کے وہ کون سے حصے ہیں جو بہتری کے متقاضی ہیں۔ یہ

سب جاننے کے لیے آپ اس ویب سائٹ کو ملاحظہ کر سکتے ہیں۔ یہاں آپ کسی بھی ویب سائٹ کی کارکردگی جانچ سکتے ہیں اور ویب سائٹ کو بہتر بنانے کے لیے مفید ٹپس بھی حاصل کر سکتے ہیں۔ اس کے علاوہ کسی بھی ویب سائٹ پر خودکار چیکنگ بھی لگا سکتے ہیں یعنی یہ ویب سائٹ روزانہ اسے چیک کر کے آپ کو رپورٹ فراہم کرتی رہے گی۔

پاکستانی یوٹیوب

http://tune.pk

یوٹیوب کی بندش کے بعد اگر آپ دنیا بھر کی تازہ ترین وڈیوز دیکھنے سے محروم

ہیں تو ''ٹیون پی کے'' پر آئیے۔ اسے آپ پاکستانی یوٹیوب کہہ سکتے ہیں۔ تقریباً یوٹیوب سے ملتے جلتے ڈیزائن کی حامل اس ویب سائٹ پر تازہ ترین وڈیوز اپ لوڈ کی جارہی ہیں۔ کارکردگی میں بھی یہ ویب سائٹ بہت اچھی ثابت ہوئی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ وزٹرز کی ایک بڑی تعداد اس ویب سائٹ کا رُخ کر رہی ہے۔ وڈیوز کو کیٹیگریز کے حساب سے یعنی انٹرٹینمنٹ، گیمنگ، مزاحیہ اور میوزک وغیرہ کے حساب سے ترتیب دیا گیا ہے تاکہ آپ باآسانی اپنی پسند کی وڈیوز تک پہنچ سکیں۔

انٹرنیٹ پر لوگوں کے 5 سب سے زیادہ کیے جانے والے کام

1۔ ای میل بھیجنا اور وصول کرنا
2۔ معلومات کی تلاش کے لیے سرچ انجن جیسے کہ گوگل کا استعمال
3۔ بیماریوں اور ان کے علاج کے طریقہ کار جاننا
4۔ موسم کا حال اور موسم کے بارے میں پیش گوئیاں دیکھنا
5۔ آن لائن خریداری کے مرکز کی تلاش

رے بین چشمے

http://www.ray-ban.com/pakistan

یقیناً آپ نے چشمے بنانے والی کمپنی ''رے بین'' کے بارے میں سنا ہوگا۔ چشمے بنانے کے حوالے سے یہ کمپنی دنیا بھر میں بے حد مشہور ہے۔ پاکستان کے لیے بھی اس کی ویب سائٹ موجود ہے۔ ویب سائٹ کا خاص فیچر ورچوئل مرر ہے یعنی ویب کیم آن کر کے آپ اپنی پسند کا چشمہ اپنی آنکھوں پر لگا دیکھ سکتے ہیں۔ مزیدار بات یہ ہے کہ چشمہ ایک دفعہ سیٹ کر کے آپ اپنا چہرہ گھما کر دائیں بائیں طرف سے بھی دیکھ سکتے ہیں۔ آپ کے چہرے کے ساتھ ساتھ چشمہ بھی ایسے حرکت کرے گا جیسے آپ نے سچ میں اسے پہن رکھا ہوگا۔ ☆☆☆

اس ماہ کی قسط میں ہم ایرے (Array) کا تفصیلی ذکر کریں گے۔ یہ انتہائی اہمیت کے حامل ہیں اور آپ کی خاص توجہ کے متقاضی بھی۔ ایرے ایک خاص ڈیٹا اسٹرکچر ہے جس میں ایک یا ایک سے زائد ویلیوز ایک ہی ویری ایبل میں محفوظ کردی جاتی ہیں۔ مثلاً اگر آپ نے ایک ہزار نمبرز کو الگ الگ محفوظ کرنا ہو تو اس کے لئے ایک ہزار الگ الگ ویری ایبل بنانے کی ضرورت نہیں، آپ ایسا ایک ایرے ویری ایبل بنا کر بہ آسانی کر سکتے ہیں۔

ایرے ڈیفائن کرنے کیلئے ()array کا فنکشن استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے بارے میں مزید آپ مثالوں میں پڑھ سکیں گے۔

ہر ایرے کے دو اہم حصے ہوتے ہیں۔ اول key اور دوم value۔ key کو انڈیکس بھی کہا جاتا ہے۔ پی ایچ پی میں ایرے کی تین اقسام ہیں۔

1......نومیرک ایرے (Numeric Array)

2......ایسوسی ایٹیو ایرے (Assosicative Array)

3...... ملٹی ڈائمنشنل ایرے (Multidimensional array)

ہم ان تینوں کے بارے میں باری باری پڑھتے ہیں۔

نومیرک ایرے

اس قسم کے ایرے میں انڈیکس ایک نمبر ہوتا ہے۔ ایرے میں محفوظ کسی ویلیو کو حاصل کرنے کے لئے اس کا انڈیکس معلوم ہونا ضروری ہے۔ یہ انڈیکس صفر سے شروع ہوتا ہے۔

مثال:

```
<?php
$num = array( 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9);
foreach( $num as $n )
{
 echo "Index value is $n <br />";}  ?>
```

اس مثال میں ہم نے سب سے پہلے num$ کے نام سے ایک ویری ایبل بنایا اور پھر اس میں ()array فنکشن کے ذریعے ایک ایرے محفوظ کردیا۔ ()array فنکشن کا سینٹکس کچھ یوں ہے:

```
array(index => value)
```

یعنی اگر آپ نے کوئی ایرے بنانا ہو تو پہلے اس کا انڈیکس لکھیں گے اور پھر اس کی ویلیو۔ ایک سے زیادہ انڈیکس اور ویلیوز لکھنے کے لئے انہیں کوما (,) کی مدد سے ایک دوسرے الگ کیا جاتا ہے۔ لیکن مثال میں ہم نے انڈیکس نہیں لکھی اور صرف ویلیوز لکھنے پر اکتفا کیا ہے۔ ایسی صورت میں انڈیکس خودکار طور پر بنالی جاتی ہے جو 0 سے شروع ہوتی ہے۔

اس طرح ہم نے ()array کی مدد سے 9 انڈیکس اور 9 ویلیوز رکھنے والا ایک ایرے بنالیا۔ پھر اس ایرے کی ویلیوز کو foreach کی مدد سے یکے بعد دیگرے حاصل کرلیا۔ اگر ہم چاہیں تو درج ذیل طریقے سے بھی ایرے میں کسی خاص انڈیکس کی ویلیو حاصل کر سکتے ہیں:

```
$arrayname[index];
```

یعنی اگر ہمیں اپنی مثال میں دیئے گئے ایرے کی پہلی پانچ ویلیوز حاصل کرنی ہوں تو ہم کچھ ایسا کوڈ لکھیں گے:

```
echo  $num[0];
echo  $num[1];
echo  $num[2];
echo  $num[3];
echo  $num[4];
```

اگر آپ کو foreach کے ذریعے ویلیو کے ساتھ ساتھ index بھی درکار ہو تو اس کے لئے ہم foreach کو کچھ اس طرح تبدیل کریں گے:

```
foreach ($num as $i=>$v)
```

اس طرح i$ میں انڈیکس اور v$ میں ویلیو محفوظ ہوجائے گی۔

اگر آپ کسی ایلی منٹ کی key نہ دیں تو یہ فنکشن خود پچھلی نومیرک key ویلیو میں ایک کا اضافہ کرکے نئی key بنالیتا ہے۔ مثلاً یہ دیکھیں:

```
<?php
        $test = array(1=>"A","B",3=>"C");
        print_r($test);
?>
```

اس کوڈ میں آپ دیکھ سکتے ہیں کہ ہم نے انڈیکس 1 اور 3 تو باقاعدہ طور پر ڈیفائن کیا لیکن دوسرے ایلی منٹ جس کی ویلیو B ہے، کیلئے کوئی انڈیکس نہیں دیا۔
اس کوڈ کو چلانے پر آپ کو کچھ ایسا آؤٹ پٹ نظر آئے گا:

```
Array
(
    [1] => A
    [2] => B
    [3] => C
)
```

اس سے صاف ظاہر ہو رہا ہے کہ دوسرے ایلی منٹ کے لئے فنکشن نے خود ہی ایک انڈیکس بنا دیا جس کی قدر پچھلے انڈیکس سے ایک زیادہ تھی۔

ایسوسی ایٹیو ایرے

ایسوسی ایٹیو ایرے بھی نومیرک ایرے کی طرح ہوتے ہیں لیکن ان میں انڈیکس نمبر کے بجائے اسٹرنگ ہوتا ہے۔ یعنی جب آپ کو کسی ایرے کی ویلیو کو ایکسس کرنا ہوتا ہے تو آپ انڈیکس نمبر کے بجائے اسٹرنگ key دیتے ہیں۔
اس قسم کے ایرے استعمال کرنا زیادہ آسان ہوتا ہے کیونکہ آپ کو یہ یاد نہیں رکھنا ہوتا کہ کونسی ویلیو کس نمبر انڈیکس پر موجود ہوگی، اس کے بجائے آپ انڈیکس کو ایک معنی خیز نام دے سکتے ہیں۔ مثلاً اگر آپ نے ہر طالب علم کی عمر ایک ایرے میں محفوظ کرنی ہو تو نمبر انڈیکس کی صورت میں آپ کو ہر طالب علم کا متعلقہ انڈیکس نمبر بھی یاد رکھنا ہوگا۔ لیکن اگر آپ ایسوسی ایٹیو ایرے استعمال کریں تو نمبر انڈیکس کی جگہ آپ طالب علم کا نام استعمال کر سکتے ہیں۔ ہم نے پچھلی قسطوں میں $_POST اور $_GET کو خاصا استعمال کیا ہے۔ یہ بھی دراصل ایسوسی ایٹیو ایرے ہی ہیں جن میں key فارم میں بھرے گئے ایلی منٹس یا یو آر ایل میں موجود کیوری اسٹرنگ ویری ایبلز کے نام ہوتے ہیں۔
جب آپ $_GET[querystring] لکھتے ہیں تو آپ اس $_GET ایرے میں موجود ایک خاص key جس کا نام querystring ہے، کی ویلیو حاصل کر رہے ہوتے ہیں۔
آیئے ایک مثال کے ذریعے ایسوسی ایٹیو ایرے کا طریقہ استعمال سیکھتے ہیں۔

```
<?php
$ages = array(
                "Ali" => 18,
                "Faizan" => 19,
                "Asghar" => 18
              );
foreach( $ages as $name=>$age )
{
  echo "Student Name is $name and his age
is $age <br />";
}
?>
```

اگر آپ array() کا سینٹیکس ایک بار پھر بغور دیکھیں تو اس مثال کو بے حد آسانی سے سمجھ سکتے ہیں۔ اس بار ہم نے باقاعدہ طور پر ویلیو کے ساتھ ساتھ انڈیکس بھی لکھی ہے اور انڈیکس یا key کے طور پر طالب علم کا نام لکھا ہے۔ جبکہ foreach کے ذریعے جس طرح ہم نے key اور value حاصل کی وہ بھی ہم پہلی مثال کے آخر میں واضح کر چکے ہیں۔
جس طرح نومیرک ایرے کی ویلیوز کو انڈیکس نمبر لکھ کر حاصل کیا جاسکتا ہے، اسی طرح آپ ایسوسی ایٹیو ایرے میں key لکھ کر اس کی ویلیو حاصل کر سکتے ہیں۔ مثلاً پچھلی مثال میں اگر ہم کہیں پر echo $ages['Ali'] لکھیں گے تو ہمیں اس key کے ساتھ منسلک ویلیو، جو 18 ہے، حاصل ہو جائے گی۔

ملٹی ڈائمینشنل ایرے

ملٹی ڈائمینشنل ایرے پہلی دو اقسام جیسا ہی ہوتا ہے تاہم اس میں ہر ایلی منٹ بذات خود ایک ایرے ہوتا ہے، یعنی ہر ابتدائی key کی ویلیو خود ایک ایرے ہوتی ہے۔ اس طرح ایک سے زائد ڈائمینشنز کا تاثر ملتا ہے۔ اس ایرے میں محفوظ ویلیوز کو حاصل کرنے کے لئے ایک سے زائد انڈیکس فراہم کرنے پڑتے ہیں۔
ملٹی ڈائمینشنل ایریز کثرت سے استعمال کئے جاتے ہیں۔ فرض کریں کہ آپ کو کسی کلاس کے دو یا تین سیکشنز میں پڑھنے والے طلبہ کی عمریں ایرے میں محفوظ کرنی ہیں۔ اس صورت حال میں ملٹی ڈائمینشنل ایرے، بہترین حل ہے۔
یہ مثال ملاحظہ کیجئے:

```php
<?php
$class = array (
    "A"  => array("Ali" => "12", "Farrukh" =>
"11", "Khursheed" => "11"),
    "B"  => array("Zara" => "11", "Maha" =>
"11", "Zainab" => "10"),
    "C"  => array("Junaid" => "11", "Azam" =>
"10", "Faizan" => "11"),
      );
foreach( $class as $section=>$students )
{
  echo "Section is: $section<br />";
    foreach( $students as $name=>$age )
    {
      echo "Student Name: $name | Age:
$age<br />";
    }
}
?>
```

اس مثال کے نتیجے میں آپ کو ہر کلاس سیکشن ایک دوسرے سے جدا اور ہر سیکشن کے نیچے اس میں شامل طلبہ کی تفصیل حاصل ہو گی۔

یہ دراصل 2 ڈائمنشینل ایرے کی مثال تھی۔ آپ بالکل اسی طریقہ کار کو اپناتے ہوئے 3 ڈائمنشینل ایرے بھی بنا سکتے ہیں۔

اس مثال میں آپ دیکھ سکتے ہیں کہ ہم نے پہلے ایک ایرے بنایا اور پھر اس ایرے کے ہر ایلی منٹ کے طور پر ایک نیا ایرے فراہم کیا۔ اس طرح یہ ایک ملٹی ڈائمنشینل ایرے بن گیا۔

ایرے فنکشنز

ایرے پر مختلف آپریشن کرنے کے لئے پی ایچ پی میں کئی فنکشنز دستیاب ہیں۔ اب اہم ان میں سے چند فنکشنز کا ذکر کریں گے جو کئی کام بے حد سہل کر دیں گے۔

array_chunk()

یہ فنکشن کسی بھی دیئے ہوئے ایرے کو ٹکڑوں میں توڑ دیتا ہے۔ یہ تین پیرامیٹرز قبول کرتا ہے۔ اول وہ ایرے جسے توڑنا مقصود ہے، دوم وہ سائز جس کے برابر حصے کرنے ہیں سوم آیا اصلی ایرے کا انڈیکس محفوظ رکھنا ہے یا نہیں۔

مثال:

```php
<?php
    $a = array("a","b","c","d","e");
    $b = array_chunk($a,2, true);
    print_r($b);
?>
```

اس کوڈ کو چلانے پر آپ کو یہ آؤٹ پٹ ملے گا۔

```
Array
(
  [0] => Array
    (
      [0] => a
      [1] => b
    )
  [1] => Array
    (
      [2] => c
      [3] => d
    )
  [2] => Array
    (
      [4] => e
    )     )
```

اس آؤٹ پٹ میں آپ دیکھ سکتے ہیں کہ b$ ایک ملٹی ڈائمنشینل ایرے بن گیا ہے جس میں 0 تا 2 انڈیکس پر مزید تین ایرے ہیں اور ہر ایرے میں صرف 2 ہی ایلی منٹ ہیں۔ یعنی array_chunk نے a$ کو تین ٹکڑوں میں توڑ دیا۔

array_combine()

یہ فنکشن دو ایرے کو ملا کر ایک ایرے بنا دیتا ہے۔ لیکن پہلا ایرے بطور key اور دوسرا ایرے بطور ویلیوز استعمال ہوتا ہے۔

مثال:

```php
<?php
    $a = array(19,13,30);
```

```
    $b = array("Ali","Faizan","Khursheed");
    $c = array_combine($a, $b);
    print_r($c);
?>
```

اس کوڈ کو چلانے پر یہ نتیجہ حاصل ہوگا۔

```
Array
(
  [19] => Ali
  [13] => Faizan
  [30] => Khursheed
)
```

آؤٹ پٹ سے اس فنکشن کا استعمال بالکل واضح ہو رہا ہے۔a$ نامی ایرے میں ہم نے keys محفوظ کیں اور b$ میں ویلیوز۔ یاد رہے کہ اگر دونوں ایرے میں ایلیمنٹس کی تعداد برابر نہ ہو تو یہ فنکشن وارننگ ریٹرن کرتا ہے۔

array_count_values()

یہ فنکشن کسی ایرے میں موجود تمام ویلیوز کی فریکوئنسی ایک ایرے کی شکل میں ریٹرن کرتا ہے۔فریکوئنسی سے مراد کسی ویلیو کی اس ایرے میں تعداد ہے۔یعنی اگر کسی ایرے میں ویلیو "apple" دو بار موجود ہے تو ہم کہیں گے کہ اس کی فریکوئنسی 2 ہے۔

مثال:

```
<?php
    $a = array("a","b","c","b","a","d");
    $b = array_count_values($a);
    print_r($b);      ?>
```

اس کوڈ کا آؤٹ پٹ یہ ہوگا:

```
Array
(
  [a] => 2
  [b] => 2
  [c] => 1
  [d] => 1
)
```

یہ فنکشن جو ایرے ریٹرن کرتا ہے، اس میں ویلیو بطور انڈیکس موجود ہوتی ہے جبکہ اس کی فریکوئنسی بطور ویلیو۔

اس فنکشن کے ذریعے ورڈ فریکوئنسی کاؤنٹر بہت آسانی سے بنائے جاسکتے ہیں۔ مثلاً اگر آپ نے معلوم کرنا ہو کہ فلاں ٹیکسٹ میں ہر لفظ کتنی بار استعمال ہوا ہے تو آپ ٹیکسٹ کو ()split فنکشن کے ذریعے ایرے میں تبدیل کرلیں اور پھر اس فنکشن کے ذریعے معلوم کرلیں کہ کس لفظ یا حرف کی فریکوئنسی کیا ہے۔

array_diff()

یہ فنکشن دو arrays کا موازنہ کرکے ان کے درمیان فرق بتاتا ہے۔ یہ جواب میں بھی ایرے ہی ریٹرن کرتا ہے جس میں وہ تمام ویلیوز اور ان کی keys شامل ہوتی ہیں جو پہلے ایرے میں تو ہیں لیکن دوسرے ایرے میں نہیں ہیں۔

```
<?php
    $a = array("a","b","c","e");
    $b = array("a","c","d");
    $c = array_diff($a, $b);
    print_r($c);
?>
```

اس کوڈ کو چلانے پر یہ آؤٹ پٹ ملے گا:

```
Array
(
  [1] => b
  [3] => e
)
```

آؤٹ پٹ میں آپ دیکھ سکتے ہیں کہ جو ایرے ریٹرن ہوا ہے اس ہر ویلیو وہ ہے جو پہلے ایرے میں تو موجود ہے لیکن دوسرے ایرے میں نہیں۔ نیز ویلیو کی انڈیکس وہی ہے جو پہلے ایرے میں تھی۔

array_fill()

یہ فنکشن کسی ایرے میں ویلیوز شامل کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ تین پیرامیٹرز قبول کرتا ہے۔ اول وہ نمبر جہاں سے نئے ایرے کا انڈیکس شروع کیا جائے گا۔ دوم وہ نمبر جتنی بار ویلیو شامل کرنی ہے۔ سوم وہ ویلیو جو شامل کرنی ہے۔

مثال:

```
<?php
    $a = array_fill(3, 4, 'computing');
    print_r($a);
?>
```

اس کی آؤٹ پٹ یہ ہوگی:

```
Array
(
    [3] => computing
    [4] => computing
    [5] => computing
    [6] => computing
)
```

یاد رہے کہ تیسرا پیرامیٹر جہاں ہم نے مثال میں 'computing' لکھا ہے، کی جگہ آپ کوئی ایرے بھی دے سکتے ہیں۔ اس طرح ایک ملٹی ڈائمنشنل ایرے تشکیل پائے گا۔

array_key_exists()

یہ فنکشن کسی خاص key یا انڈیکس کو تلاش کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ اگر key یا انڈیکس موجود ہو تو یہ true ریٹرن کرتا ہے بصورت دیگر false۔

مثال:

```
<?php
$a = array("Ali"=>"18","Moeen"=>"20",
"Hasan"=>"19");
    if(array_key_exists('Ali',$a)){
        echo 'Ali is found!';
    }
?>
```

اس فنکشن کا برتاؤ خاصی حد تک isset() سے ملتا جلتا ہے لیکن اگر کسی key کی ویلیو null ہو تو isset() فنکشن اس صورت میں false ریٹرن کرتا ہے جبکہ یہ فنکشن true ریٹرن کرتا ہے۔

array_keys()

یہ فنکشن کسی بھی ایرے میں موجود تمام keys ایک ایرے کی شکل میں ریٹرن کرتا ہے۔ اس کی مدد سے آپ $_POST یا $_GET ایرے میں موجود تمام ویری ایبلز کے نام حاصل کر سکتے ہیں۔ یہ ویری ایبلز عموماً فارم ایلی منٹس کے نام ہوتے ہیں۔

مثال:

```
<?php
    $a = array("a","b","c","d","e");
    print_r(array_keys($a));
?>
```

اس کی آؤٹ پٹ یہ ہوگی:

```
Array
(
    [0] => 0
    [1] => 1
    [2] => 2
    [3] => 3
    [4] => 4
)
```

آپ $_SERVER اور کئی دوسرے انوائرنمنٹ ویری ایبلز کی keys اس فنکشن کی مدد سے حاصل کر سکتے ہیں۔

array_pop()

یہ فنکشن کسی ایرے کے آخر میں موجود ایلی منٹ خذف کر کے اسے بطور آؤٹ پٹ ریٹرن کرتا ہے۔

مثال:

```
<?php
    $fruits = array("orange", "banana",
"apple", "raspberry");
    $f = array_pop($fruits);
    print_r($fruits);
?>
```

اس کوڈ کی آؤٹ پٹ یہ ہوگی:

```
Array
(
    [0] => orange
    [1] => banana
    [2] => apple
)
```

جبکہ $f ویری ایبل کی ویلیو raspberry ہوگی۔

array_push()

یہ پچھلے فنکشن کے بالکل برعکس کام کرتا ہے۔ اس کے ذریعے ایرے کے آخر

میں مزید ایلیمنٹس کا اضافہ کیا جاسکتا ہے۔

مثال:

```
<?php
        $fruits = array("orange", "banana",
"apple");
        array_push($fruits,"raspberry");
        print_r($fruits);
?>
```

اس مثال کو چلانے پر آپ کو کچھ اس قسم کی آؤٹ پٹ نظر آئے گی:

```
Array
(
    [0] => orange
    [1] => banana
    [2] => apple
    [3] => raspberry
)
```

آپ ایک سے زائد ویلیوز بھی array_push کے دوسرے پیرامیٹر میں لکھ سکتے ہیں۔ یاد رہے کہ array_push بذات خود ایرے میں وہ انڈیکس ریٹرن کرتا ہے جہاں ایلیمنٹ محفوظ کیا گیا ہے۔

array_rand()

یہ فنکشن دیئے گئے ایرے میں سے randomly کیز منتخب کرکے ریٹرن کرتا ہے۔ یہ فنکشن دو پیرامیٹرز قبول کرتا ہے۔ پہلا وہ ایرے جس میں سے کیز منتخب کرنی ہے اور دوم کیز کی درکار تعداد۔ دوسرا پیرامیٹر اختیاری ہے۔ اگر یہ نہ فراہم کیا جائے تو یہ فنکشن صرف ایک ہی key ریٹرن کرتا ہے۔ اس فنکشن کی آؤٹ پٹ خود بھی ایک ایرے کی صورت میں ہوتی ہے۔

مثال:

```
<?php
        $fruits = array("orange", "banana",
"apple","grapes", "raspberry");
        $rand = array_rand($fruits,2);
        print_r($rand);
?>
```

اس کوڈ کو جب بھی آپ رن کریں گے، آپ کو ایرے میں موجود 2 قدروں (جو پھلوں کے نام ہیں) کی keys ریٹرن ہونگی۔ یہ آؤٹ پٹ کچھ ایسی ہوسکتی ہے۔

```
Array
(
    [0] => 0
    [1] => 1
)
```

array_flip()

یہ فنکشن بہت دلچسپ ہے۔ یہ دیئے ہوئے ایرے کی ویلیوز کو keys سے بدل دیتا ہے اور keys کو ویلیوز سے۔ اسے ان پٹ کے طور پر صرف ایک ایرے ہی دیا جاسکتا ہے۔

مثال:

```
<?php
        $fruits = array("orange", "banana",
"apple","grapes", "raspberry");
        $a = array_flip($fruits);
        print_r($a);
?>
```

اس کوڈ کا آؤٹ پٹ کچھ ایسا ہوگا:

```
Array
(
    [orange] => 0
    [banana] => 1
    [apple] => 2
    [grapes] => 3
    [raspberry] => 4
)
```

اس کو استعمال کرتے ہوئے اس بات کا دھیان رکھیں گے کہ چونکہ کسی ایرے میں ایک ہی key دو بار نہیں ہوسکتی اس لئے اگر ایرے میں ایک سے زائد ایلیمنٹس کی ویلیو ایک جیسی ہوئیں تو آخری ویلیو اور اس کی key کو نئے ایرے میں شامل کیا جائے گا۔

count()

یہ کسی بھی ایرے میں موجود ایلیمنٹس کی تعداد ریٹرن کرتا ہے۔ اس کی علاوہ آپ sizeof کا فنکشن بھی اس مقصد کے لئے استعمال کرسکتے ہیں۔ ☆☆

رانا محمد امین اکبر

ایپل اِن کارپوریشن جو کہ پہلے ایپل کمپیوٹر اِن کارپوریشن کہلاتی تھی، ایک امریکی بین الاقوامی کمپنی ہے۔اس کا ہیڈ کوارٹر Cupertino کیلی فورنیا میں ہے۔ایپل کی مصنوعات میں کنزیومر الیکٹرانکس، کمپیوٹر کے سافٹ ویئر اور پرسنل کمپیوٹر کی ڈیزائننگ، تیاری اور فروخت شامل ہیں۔ایپل کی بہترین مصنوعات میں میک کمپیوٹرز، آئی پوڈ میوزک پلیئرز، آئی فون اسمارٹ فونز اور آئی پیڈ ٹیبلٹ کمپیوٹر شامل ہیں۔ایپل کے شہرت یافتہ سافٹ ویئرز میں OS X اور iOS آپریٹنگ سسٹم، آئی ٹیون میڈیا براؤزر، سفاری ویب براؤزر، آئی لائف (iLife) اور آئی ورک (iWork) جیسے تخلیق کاری اور پروڈکشن کے پروگرام شامل ہیں۔

ایپل کی بنیاد یکم اپریل 1976ء کو رکھی گئی اور اسے ایپل کمپیوٹر اِن کارپوریشن کے نام سے 3 جنوری 1977ء کو رجسٹرڈ کرایا گیا۔کمپنی کے نام میں سے لفظ ''کمپیوٹر'' کو 9 جنوری 2007ء کو حذف کیا گیا۔اس سے یہ بات بھی ظاہر ہوتی تھی کہ اب ایپل اِن کارپوریشن نے اپنی توجہ کا مرکز کمپیوٹر سے زیادہ دوسری کنزیومر الیکٹرونکس کو بنالیا ہے۔اس لیے آئی فون کو متعارف کرانے کے بعد کمپنی نے اپنا نام بھی تبدیل کرلیا۔ایپل انفارمیشن ٹیکنالوجی کے میدان میں آمدن کے لحاظ سے سام سنگ الیکٹرونکس کے بعد دنیا کی دوسری بڑی کمپنی ہے۔موبائل فون بنانے کے حوالے سے سام سنگ اور نوکیا کے بعد ایپل دنیا میں تیسرے نمبر پر ہے۔فورچون میگزین (Fortune Magazine) کے مطابق 2008ء سے 2012ء تک ایپل دنیا کی Most Admired کمپنی رہی ہے۔گزشتہ سال ایک ایسا موقع بھی آیا جب ایپل کے پاس امریکی حکومت سے زیادہ کیش موجود تھا۔تاہم ایپل پر بہت سے حوالوں جیسا کہ کنٹریکٹر لیبر پریکٹس، کام کرنے کے ماحول اور بزنس پریکٹس کے حوالے سے تنقید بھی کی جاتی ہے۔

نومبر 2012ء تک ایپل کے 14 ممالک میں 394 ریٹیل اسٹور تھے۔اس کے ساتھ ساتھ آن لائن ایپل اسٹور اور آئی ٹیون اسٹور بھی ایپل چلارہا ہے۔جنوری 2013ء میں مارکیٹ کیپٹلائزیشن کے اعتبار سے ایپل دنیا کی دوسری بڑی کمپنی تھی جس کی مالیت تقریباً 414 ارب امریکی ڈالر تھی۔29 ستمبر 2012ء کو ایپل کمپنی کے دنیا بھر میں 72,800 مستقل کُل وقتی اور 3,300 عارضی کُل وقتی ملازمین کام کررہے تھے۔2012ء میں ایپل کی آمدن 156 ارب امریکی ڈالر رہی۔

ایپل کی تاریخ

☆1976 تا 1980: بنیاد اور ان کارپوریشن

ایپل کی وہ پہلی پروڈکٹ جو بنا کر بیچی گئی، ایک سرکٹ بورڈ تھا جس میں کی بورڈ، کیسنگ اور مانیٹر وغیرہ کچھ نہیں تھے۔اس کے مالک نے اس میں کی بورڈ اور لکڑی کے کیس کا اضافہ کیا۔

ایپل کی بنیاد یکم اپریل 1976ء کو اسٹیو جابز، اسٹیو ووزنیاک (Steve Wozniak) اور رونالڈ وائن نے رکھی۔شروع میں ایپل صرف Apple I کے نام سے پرسنل کمپیوٹر کٹ بنا کر فروخت کرتی تھی۔یہ کٹ اسٹیو ووزنیاک ہاتھ سے خود بناتا تھا۔پہلی بار یہ کٹ عوام میں ہوم بریو کمپیوٹر کلب میں متعارف کرائی گئیں۔Apple I بطور مدر بورڈ کے فروخت کیا گیا جس میں بنیادی سی پی یو، ریم اور ٹیکسٹ کو دکھانے کے لیے ویڈیو چپ بھی ہوتی تھی۔Apple I جولائی 1976ء میں فروخت کے لیے پیش کیا گیا۔اس کی قیمت اُس وقت 666.66 امریکی ڈالر تھی جو آج کے حساب سے 2,723 ڈالر بنتی ہے۔ایپل کو 3 جنوری 1977ء کو رجسٹرڈ کرایا گیا۔رجسٹرڈ کراتے وقت رونالڈ وائن کمپنی میں شامل نہیں تھا۔اُس نے اپنا حصہ 800 ڈالر میں اسٹیو اور ووزنیاک کو فروخت کردیا تھا۔اس کو رجسٹرڈ کراتے وقت مائک مارکولا (Mike Markkula) نے، جو ایک بہت بڑے کاروباری ادارے کے مالک تھے، ایپل کو فنی معاونت اور تقریباً ڈھائی لاکھ ڈالر سرمایہ فراہم کیا۔

16 اپریل 1977ء کو ویسٹ کوسٹ کمپیوٹر فیئر میں Apple II کو متعارف کرایا گیا۔یہ اپنے حریفوں TRS-80 اور PET Commodore سے اپنی خصوصیات جیسا کہ سیل بیسڈ کلر گرافکس اور اوپن آرکیٹیکچر کی وجہ سے کافی مختلف تھا۔اس کے پہلے ماڈلز میں عام کیسٹ ٹیپ کو اسٹوریج کے لیے استعمال کیا جاتا تھا جسے بعد میں 5 1/4 انچ کی فلاپی ڈسک ڈرائیو نے تبدیل کیا۔Apple II کو ڈیسک ٹاپ پلیٹ فارم کے لیے ایک انتہائی کامیاب پروگرام VisiCalc کو

چلانے کے لیے منتخب کیا گیا۔ VisiCalc ایک اسپریڈشیٹ پروگرام تھا جس نے Apple II کو کاروباری مارکیٹ میں داخل کیا اور گھریلو صارفین بھی اس کی وجہ سے اس قابل ہوئے کہ اپنے کمپیوٹر کو کاروباری مقاصد کے لیے استعمال کرسکیں۔ ایپل کے ساتھ جب تک VisiCalc ایپلی کیشن آتی رہی یہ Commodore اور Tandy کے بعد تیسرے نمبر پر رہا۔ 1970ء کی دہائی کے آخر میں ایپل کے پاس اسٹاف میں کمپیوٹر ڈیزائنرز اور پروڈکشن لائن سب کچھ تھا۔ مئی 1980ء میں ایپل نے مائیکروسافٹ اور آئی بی ایم سے بزنس اور کارپوریٹ کمپیوٹنگ میں مقابلہ کرنے کے لیے Apple III کو متعارف کرایا مگر اس کی یہ کوشش کچھ زیادہ کامیاب نہ رہی۔ دسمبر 1979ء میں ایپل کے مالکان اور بہت سے ملازمین نے Xerox کی PARC فیکٹری کا دورہ کیا۔ اُن کا مقصد Xerox Alto کو دیکھنا تھا۔ Xerox نے ایپل کے انجینئرز کو تین دن کے لیے اپنی فیکٹری کا دورہ کرنے کی اجازت اس شرط پر دی کہ وہ ایپل کے ایک لاکھ شیئرز دس ڈالر فی شیئر کے حساب سے آئی پی او سے پہلے خرید سکے گا۔ جابز اس وجہ سے فوراً رضامند ہوگیا کہ مستقبل کے تمام کمپیوٹر گرافکس یوزر انٹرفیس استعمال کریں گے اور Apple Lisa کے لیے گرافیکل یوزر انٹرفیس کی تیاری کا کام شروع ہوگیا۔ 12 دسمبر 1980ء کو ایپل پبلک لمیٹڈ ہوگیا۔ اس کے شیئر کی قیمت 22 ڈالر فی شیئر تھی۔ آئی پی او (Initial Public Offering) کی وجہ سے اس کے پاس زبردست سرمایہ جمع ہوگیا۔ اس سے پہلے فورڈ موٹر کمپنی ہی وہ کمپنی تھی جس میں اس قدر سرمایہ کاری کی گئی تھی۔ اسی طرح ان اقدام سے تقریباً 300 لوگ ایک دم لکھ پتی ہوگئے جو ماضی میں یک دم کبھی نہ ہوا تھا۔

☆1981 تا 1985: Lisa اور Macintosh

ایپل کی تشہیر فلم ''1984''، جو جارج اورول کے ناول ''نائنٹین ایٹی فور'' سے ماخوذ تھی، کے ذریعے ایپل نے میکینٹوش کمپیوٹر متعارف کراویا۔ اسٹیو جابز نے ایپل لیزا پر 1978ء میں کام کرنا شروع کیا مگر 1982ء میں لیزا پر کام کرنے والی ٹیم سے جھگڑے کے بعد اسے ٹیم سے الگ کردیا گیا۔ اس کے بعد اس نے جیف راسکن کے کم قیمت کے کمپیوٹر پروجیکٹ ''میکینٹوش'' پر کام شروع کردیا۔ پھر تو جیسے لیزا پروجیکٹ ٹیم اور میکینٹوش پروجیکٹ ٹیم کے درمیان ریس ہی شروع ہوگئی کہ کون سی ٹیم اپنا کمپیوٹر بنا کر مارکیٹ میں پہلے لے کر آتی ہے۔

لیزا ٹیم یہ ریس جیت گئی اور 1983ء میں لیزا کو عوام میں فروخت کے لیے پیش کردیا گیا۔ یہ پہلا پرسنل کمپیوٹر تھا جو گرافیکل یوزر انٹرفیس کے ساتھ تھا۔ کاروباری طور پر لیزا فلاپ ثابت ہوا کیونکہ ایک تو اس کی قیمت بہت زیادہ تھی دوسرا اس میں چلنے والے سافٹ ویئر کافی محدود تھے۔

اس کے ایک سال بعد یعنی 1984ء میں میکینٹوش کو ریلیز کیا گیا۔ اس کی ریلیز کا اعلان پندرہ لاکھ ڈالر کی مالیت سے تیار کی گئی کمرشل ''1984'' سے کیا گیا، جسے Ridley Scott نے ڈائریکٹ کیا تھا۔ اس اشتہار کو 22 جنوری 1984ء کو Super Bowl XVIII کے تھرڈ کوارٹر میں دکھایا گیا۔ اس کمرشل نے ایپل کی کامیابی میں بہت اہم کردار ادا کیا۔ میکینٹوش شروع میں تو بہت زیادہ فروخت ہوا مگر اس کے بعد اس کی فروخت میں کافی کمی واقع ہوئی جس کی وجوہات بھی وہی تھیں جس کی وجہ سے لیزا فلاپ ہوا، یعنی زیادہ قیمت اور مخصوص سافٹ ویئر۔

کچھ ہی عرصے بعد جب LaserWriter جو کہ ایک پوسٹ اسکرپٹ لیزر پرنٹر تھا اور بہت کم قیمت بھی، متعارف کروایا گیا۔ اس کے ساتھ ہی PageMaker نامی مشہور زمانہ سافٹ ویئر بھی مارکیٹ میں پیش کردیا گیا۔ اس سے پہلے میکینٹوش تو تھا ہی جس میں اس وقت کے حساب سے کافی اچھی گرافکس سپورٹ تھی لہٰذا ان تینوں مصنوعات نے مل کر ڈیسک ٹاپ پبلشنگ کی بنیاد رکھی اور اس مارکیٹ پر راج کرنے لگیں۔ آج سے چند سال پہلے تک ایپل کی شہرت ڈیسک ٹاپ پبلشنگ کے حوالے سے ہی تھی۔ اسمارٹ فونز اور ٹیبلیٹس کی باری تو کئی دہائیوں بعد آئی ہے۔

1985ء میں اسٹیو جابز اور کمپنی کے سی ای او جان سکولے (John Sculley)، جسے دو سال پہلے ہی کمپنی میں ملازم رکھا گیا تھا، کے درمیان اختیارات کا تنازعہ کھڑا ہوگیا۔ کمپنی کے بورڈ آف ڈائریکٹرز نے سی ای او کو ہدایات

دیں کہ وہ اسٹیو جابز کو قابو میں رکھے۔ اسٹیو جابز نے سکولے کی ہدایات پر کان دھرنے کے بجائے اسے ہی ایپل سے فارغ کرنے کی کوشش کی۔ اس صورت حال کو دیکھتے ہوئے سکولے نے بورڈ میٹنگ بلائی۔ اس میٹنگ میں بورڈ آف ڈائریکٹرز نے سی ای او کی طرف داری کی اور جابز کو اس کے انتظامی عہدے سے فارغ کر دیا۔ اس کے بعد اسٹیو جابز بدظن ہو گیا اور ایپل سے مستعفی ہو کر ایک نئی کمپنی NeXT Inc کی بنیاد رکھی۔

☆1986 تا 1997: زوال

1989ء میں ایپل نے میکینٹوش پورٹیبل لانچ کیا۔ اسے اس طرح ڈیزائن کیا گیا تھا کہ وہ کام تو ڈیسک ٹاپ میکینٹوش جیسا کرتا تھا مگر اس کا وزن صرف 7.5 کلو گرام تھا اور اس کی بیٹری ٹائمنگ 12 گھنٹے تھی۔ میکینٹوش پورٹیبل کے بعد 1991ء میں ایپل نے پاور بک (PowerBook) متعارف کرایا۔ اسی سال ایپل نے System 7 متعارف کرایا جس سے آپریٹنگ سسٹم میں بہت بڑی تبدیلی آئی۔ سسٹم سیون سے انٹرفیس بھی رنگین ہو گیا اور نیٹ ورکنگ کی نئی سہولیات بھی آپریٹنگ سسٹم میں شامل ہو گئیں۔

پاور بک اور دوسری مصنوعات کی کامیابی سے ایپل کو بہت فائدہ ہوا۔ ایپل نئی نئی مصنوعات بناتا رہا اور نفع کماتا رہا۔ ایک میگزین میک ایڈکٹ (MacAddict) نے 1989ء سے 1991ء تک کے عرصے کو میکینٹوش کا پہلا سنہرا دور کہا ہے۔

میکینٹوش کی کامیابی کے بعد ایپل نے کمپیوٹر کی دوسری سیریز بھی متعارف کرائی جن میں Centris، Quadra اور Performa شامل ہیں جو کہ بہت سے سافٹ ویئر اور کنفگریشن کے ساتھ دستیاب تھے۔ مقابلے بازی سے بچنے کے لیے یہ کمپیوٹر بہت سے ریٹیل آؤٹ لٹ جیسے Sears، Price Club اور Wal-Mart پر فروخت کے لیے پیش کیے گئے۔ اس طرح ایک ساتھ بہت سے ماڈل پیش کرنے پر ایپل کو یہ نقصان ہوا کہ صارفین ان بہت سے ماڈلز میں فرق کو صحیح طور پر نہ جان سکے۔

اس وقت کے دوران ایپل نے بہت سی ناکام مصنوعات جیسے ڈیجیٹل کیمرہ، پورٹیبل سی ڈی آڈیو پلیئر، اسپیکرز، ویڈیو کنسولز اور ٹی وی اپلائنسز پر تجربات کیے۔ ان تمام مصنوعات پر بہت زیادہ سرمایہ کاری کی گئی مگر اس کے باوجود ایپل کے اسٹاک کی قیمتیں مسلسل گرتی ہی رہیں۔

ایپل نے جب دیکھا کہ Apple II سیریز کے کمپیوٹر بنانا کافی مہنگا پڑ رہا تو ایپل نے میکینٹوش کو ایک اضافی سلاٹ کے ساتھ ریلیز کیا جس کی مدد سے Apple II کے صارفین میکینٹوش پر منتقل ہو سکتے تھے۔ 1993ء میں ایپل نے Apple II کی فروخت بند کر دی۔

اگر میں ایپل چلا رہا ہوتا تو اسے بند کر کے شیئر ہولڈرز کو پیسے لوٹا دیتا - مائیکل ڈیل

مائیکروسافٹ مارکیٹ میں زیادہ سے زیادہ جگہ بنانے کے لیے کام کر رہا تھا۔ مائیکروسافٹ اپنے آپریٹنگ سسٹم ونڈوز کے ذریعے سستے پرسنل کمپیوٹر کے لیے سافٹ ویئر فراہم کرتا رہا جبکہ ایپل کی توجہ مہنگی مصنوعات اور بہت زیادہ منافع پر مرکوز رہی۔ اپنی مصنوعات کو عام عوام کی پہنچ میں لانے اور اپنے منافع کی قربانی دینے کے بجائے ایپل نے مائیکروسافٹ پر مقدمہ کر دیا جس میں اس بات کو بنیاد بنایا گیا کہ مائیکروسافٹ اپنے آپریٹنگ سسٹم ونڈوز کے لیے جو گرافیکل یوزر انٹرفیس استعمال کر رہا ہے وہ ایپل کے "ایپل لیزا" جیسا ہے۔ یہ مقدمہ اپنا فیصلہ ہونے تک سالوں عدالت میں چلتا رہا۔ اس عرصے میں ایپل کی بہت سی مصنوعات فلاپ ہوئیں، اس کی ساکھ کو بھی بُری طرح نقصان پہنچا اور اس کے سی ای او سکولے کو ہٹا کر مائیکل اسپنڈلر (Michael Spindler) کو کمپنی کا نیا سی ای او بنا دیا گیا۔

نیوٹن، ایپل کی وہ پہلی پروڈکٹ تھی جس سے وہ پرسنل ڈیجیٹل اسسٹنٹ (PDAs) کی مارکیٹ میں بلکہ اس صنعت میں داخل ہوا۔ نیوٹن نے آنے والے وقت میں Palm Pilot اور ایپل کے ہی iPhone اور iPad کے لیے راہ ہموار کی۔ 1990ء کی دہائی کے شروع میں ایپل میکینٹوش کے متبادل یعنی A/UX کی تیاری کر رہا تھا مگر اس کے ساتھ ہی میک کے لیے آن لائن پورٹل کا تجربہ بھی شروع کر دیا جسے eWorld کا نام دیا گیا۔ اسے امریکہ آن لائن کے تعاون سے بنایا گیا جو دوسری آن لائن سروسز جیسے کمپیوسرو (CompuServe) کا متبادل تھا۔ میکینٹوش پلیٹ فارم بذات خود بہت پرانا ہو چکا تھا۔ اس پر بہت سے کام ایک ساتھ نہیں انجام دیئے جا سکتے تھے اس کے علاوہ اس میں اہم سافٹ ویئر براہ راست ہارڈ ویئر میں پروگرام کیے جاتے تھے۔ سب سے بڑھ کر ایپل کو Sun Microsystems کے OS/2 اور UNIX سے بھی مقابلے کا سامنا تھا۔ اس لیے میکینٹوش کو نئے پلیٹ فارم سے تبدیل کرنے کی ضرورت تھی یا اس میں ہی وہ تبدیلیاں ضروری تھی جس سے یہ مزید تیز رفتار ہارڈ ویئر پر بھی چل سکے۔

1994ء میں ایپل نے آئی بی ایم اور موٹرولا کے ساتھ الحاق کرلیا۔ اس الحاق کا مقصد نیا پلیٹ فارم (پاور پی سی) بنانا تھا جس میں ہارڈ ویئر تو آئی بی ایم اور موٹرولا کا استعمال ہو مگر سافٹ ویئر ایپل کے۔ ان کمپنیوں کو امید تھی کہ وہ اپنے ہارڈ ویئر اور سافٹ ویئر سے پرسنل کمپیوٹر اور خاص طور پر مائیکروسافٹ کو پیچھے چھوڑ دیں گے۔

اسی سال ایپل نے پاور میکینٹوش متعارف کرایا۔ یہ ایپل کے کمپیوٹروں میں سے پہلا کمپیوٹر تھا جو موٹرولا کے پاور پی سی کا پروسیسر استعمال کرتا تھا۔ 1996ء میں گِل ایمیلیو (Gil Amelio) نے کمپنی کے نئے سی ای او کی حیثیت سے اپنا کام سنبھالا۔ اُس نے کمپنی میں بہت سی تبدیلیاں کی، جن میں بڑی تعداد میں کارکنوں کو فارغ کرنا بھی تھا۔ کمپنی نے اپنے سسٹم میک او ایس کو بہتر بنانے کے لیے بہت سی کوششیں کی، اس کے لیے کمپنی میں کئی پراجیکٹ شروع کیے گئے۔ سی ای او گِل نے اس کے بعد اسٹیو جابز کی کمپنی NeXT اور اس کے آپریٹنگ سسٹم NeXTSTEP کو خریدنے کا فیصلہ کیا۔ مگر اس کے ساتھ ہی وہ اسٹیو جابز کو بطور ایڈوائزر کمپنی میں واپس لے آیا۔ 9 جولائی 1997ء کو کمپنی کے بورڈ آف ڈائریکٹر نے سی ای او Gil Amelio کو اس کی تین سالہ کارکردگی، جس میں کم ترین اسٹاک پرائس اور قابو سے باہر معاشی نقصانات تھے، دیکھنے کے بعد برطرف کر دیا۔ اس کے بعد اسٹیو جابز کو کمپنی کا عارضی سی ای او بنا دیا گیا جس نے آتے ہیں کمپنی کی مصنوعات کا از سر نو جائزہ لینے کے ساتھ ساتھ ان میں تبدیلیاں شروع کیں۔ 1997ء کے میک ورلڈ ایکسپو میں اسٹیو جابز نے اعلان کیا کہ وہ مائیکروسافٹ کے ساتھ مل کر میکینٹوش کے لیے مائیکروسافٹ آفس کا نیا ورژن بنائیں گے۔ اس کے علاوہ مائیکروسافٹ ایپل میں 150 ملین ڈالر کی سرمایہ کاری کرے گی مگر اسے انتظامی امور میں ووٹ کا حق نہ ہوگا۔

10 نومبر 1997ء ایپل نے آن لائن اسٹور متعارف کرایا اور کمپنی نے بلڈ ٹو آرڈر (build-to-order) کی حکمت عملی اپنائی۔

☆1998 تا 2005: ایک بار پھر عروج

15 اگست 1998ء کو ایپل نے iMac متعارف کرایا۔ آئی میک کی ڈیزائننگ ٹیم کے سربراہ جوناتھن آئیو (Jonathan Ive) تھے جنہوں نے بعد میں آئی پوڈ اور آئی فون بھی ڈیزائن کیا۔ آئی میک جدید ٹیکنالوجی اور منفرد ڈیزائن سے مزین تھا اس لیے اپنی ریلیز کے پہلے پانچ ماہ میں اس کے آٹھ لاکھ یونٹ فروخت ہوئے۔ اس عرصے میں ایپل نے بہت سی کمپنیوں کو خریدا۔ ایپل نے مائیکرومیڈیا کے فائنل کٹ سافٹ ویئر کو بھی خرید لیا، جس سے ظاہر ہوتا تھا کہ اب ایپل ڈیجیٹل ویڈیو ایڈیٹنگ کی مارکیٹ میں بھی داخل ہو گیا ہے۔

اس کے بعد کے سالوں میں ایپل نے صارفین کے لیے iMovie اور ماہرین کے لیے Final Cut Pro ریلیز کیا۔ فائنل کٹ پرو ویڈیو ایڈیٹنگ کے لیے ایک بہت اچھا سافٹ ویئر تھا جس کے 2007ء میں رجسٹرڈ صارفین کی تعداد آٹھ لاکھ تھی۔

2002ء میں ایپل نے Nothing Real نامی کمپنی کو اپنی ایڈوانسڈ ڈیجیٹل کمپوزیٹنگ ایپلی کیشن Shake کے لیے خرید لیا۔ اس کے ساتھ ساتھ اپنی میوزک پروڈکٹیویٹی ایپلی کیشن Logic کے لیے Emagic کو خرید لیا جس نے GarageBand ایپلی کیشن کی بنیاد رکھی۔ اسی سال iPhoto کی ریلیز کے ساتھ ہی iLife سویٹ مکمل ہو گیا۔

Mac OS X کی بنیاد NeXT کے OPENSTEP اور BSD Unix پر ہے جسے 24 مارچ 2001ء کو بہت سالوں کی ڈویلپمنٹ کے بعد ریلیز کیا گیا۔ صارفین اور ماہرین کی ضروریات کے مطابق Mac OS X کو استعمال میں آسان، مستحکم اور محفوظ بنایا گیا ہے۔ Mac OS 9 کے صارفین کے لیے بھی Mac OS X میں یہ سہولت ہے کہ وہ کلاسک انٹرفیس میں اپنی ایپلی کیشن میں کام کر سکیں۔

19 مئی 2001ء کو ایپل نے اپنے پہلے آفیشل ریٹیل اسٹورز ورجینیا اور کیلی فورنیا میں کھولے۔ 9 جولائی کو ایپل نے سپروس ٹیکنالوجیز (Spruce Technologies)، جو کہ ڈی وی ڈی آتھرنگ (ایسی ڈی وی ڈی ویڈیو بنانے کا عمل جو ڈی وی ڈی پلیئر پر چلائی جاسکے) کمپنی ہے، کو خریدا۔ اسی سال 23 اکتوبر کو ایپل نے آئی پوڈ پورٹیبل ڈیجیٹل آڈیو پلیئر کا اعلان کیا اور اس کی فروخت 10 نومبر 2001ء سے شروع کی۔ ایپل کی یہ پروڈکٹ حیرت انگیز طور پر توقعات سے بڑھ کر کامیاب ہوئی۔ چھے سالوں میں اس کے دس کروڑ یونٹ فروخت ہوئے۔ 2003ء میں ایپل نے آئی ٹیون اسٹور کو متعارف کرایا جہاں پر آئی پوڈ

میں0.99 ڈالر کے عوض ایک گانا ڈاؤن لوڈ کیا جاسکتا ہے۔ یہ سروس جلد ہی آن لائن میوزک کی انڈسٹری میں چھاگئی۔19 جون2008ءتک اس سروس سے پانچ ارب سے زائد گانے ڈاؤن لوڈ کیے گئے یعنی پانچ ارب ڈالر کی کمائی!

☆2005تا2007: انٹل کی جانب منتقلی

بک پرو ایپل کا پہلا لیپ ٹاپ تھا جس میں انٹل کا مائیکرو پروسیسر لگا ہوا تھا۔ اس لیپ ٹاپ کا اعلان ایپل نے جنوری2006ء میں کیا۔ 6 جون2005ء کو ورلڈ وائیڈ ڈویلپرز کانفرنس میں اسٹیو جابز نے اعلان کیا کہ ایپل2006ء سے انٹل بیسڈ میک کمپیوٹر بنائے گا۔ اس سے اس تاثر کی بھی نفی ہوئی کہ ایپل گنگا میں ہمیشہ اُلٹا ہی بہتا ہے!

10 جنوری2006ء کو نئے میک بک پرو اور آئی میک ایپل کے پہلے کمپیوٹر بن گئے جن میں انٹل کا دوہرے کور والا پروسیسر استعمال ہوا۔ 7 اگست2006ء کو ایپل نے میک کی تمام پروڈکٹ لائن میں انٹل چپ استعمال کرنی شروع کردی۔ اس تبدیلی کے بعد ایپل کے بہت سے پرانے برانڈ کی جگہ اُن نئے برانڈز نے لے لی جن میں انٹل چپ استعمال ہوئی تھی۔ پاور میک کی جگہ میک پرو آ گیا، آئی بک کی جگہ میک بک نے لے لی اور پاور بک کی جگہ میک بک پرو آ گیا۔

ایپل نے Boot Camp نامی سافٹ ویئر متعارف کرایا جس کی مدد سے صارفین اپنے انٹل میک پر Mac OS X سسٹم کے ساتھ ساتھ ونڈوز ایکس پی یا وِستا بھی انسٹال کرسکتے ہیں۔

اس عرصے میں ایپل کی کامیابی اس کے اسٹاک کی قیمتوں سے ہی ظاہر ہوتی ہے۔2003ء اور2006ء کے درمیان ایپل کے اسٹاک کی قیمتوں میں دس گُنا سے زیادہ اضافہ ہوا۔ شیئر کی قیمت چھے ڈالر فی شیئر سے بڑھ کر اسی ڈالر فی شیئر تک پہنچی۔ جنوری2006ء میں ایپل مالی لحاظ سے ڈیل (Dell) سے سبقت لے گیا۔ نو سال پہلے ڈیل (Dell) کے سی ای او مائیکل ڈیل (Michael Dell) نے کہا تھا کہ اگر وہ ایپل کمپنی کو چلا رہے ہوتے تو وہ کب کا اسے بند کرکے شیئر ہولڈرز کا پیسہ انہیں واپس کرچکے ہوتے۔

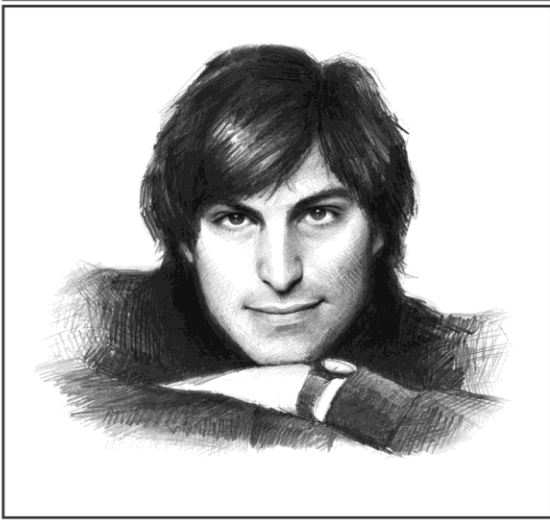
اگرچہ ایپل کا کاروبار بہت بڑھا تھا مگر اس کے باوجود وہ اپنے حریفوں سے جو مائیکروسافٹ ونڈوز استعمال کررہے تھے، بہت پیچھے تھے۔ امریکہ کی ڈیسک ٹاپ اور لیپ ٹاپ مارکیٹ میں اس کا حصہ اب بھی صرف 8 فیصد تھا۔

☆2007تا2011: شاندار کامیابی کا دور

ایپل نے آئی فون، آئی پوڈ ٹچ اور آئی پیڈ کی مصنوعات سے بہت بڑی کامیابیاں حاصل کیں۔ اپنی مصنوعات سے ایپل نے موبائل فونز، پورٹیبل میوزک پلیئرز اور پرسنل کمپیوٹرز میں بہت زیادہ جدت پیدا کردی۔ ٹچ اسکرین ایپل کے استعمال کرنے سے پہلے ہی ایجاد ہوچکی تھی اور موبائلز میں بھی استعمال ہوتی تھی لیکن ایپل وہ پہلی کمپنی تھی جس نے ایسا یوزر انٹرفیس اپنایا جس میں پہلے سے پروگرام کی ہوئی حرکات موجود تھیں، جیسے فنگر کو کیسے سوئپ کرنے سے کیا ہوگا وغیرہ۔ اس طرح ایپل نے ٹچ اسکرین کو عوامی سطح پر مقبول کردیا۔ 9 جنوری2007ء کو اسٹیو جابز نے میک ورلڈ ایکسپو میں تقریر کرتے ہوئے اعلان کیا کہ اب سے ایپل کمپیوٹر اِن کارپوریشن کا نام ایپل اِن کارپوریشن ہوگا کیونکہ اب صرف کمپیوٹر ہی کمپنی کا محور نہیں ہوگا۔ اس کے بعد کمپنی نے زیادہ توجہ موبائل الیکٹرونکس ڈیوائسس پر دی۔ اس ایونٹ میں آئی فون اور ایپل ٹی وی کے بھی اعلانات ہوئے تھے۔ اس کے بعد کے دنوں میں ایپل کے اسٹاک کی قیمت97.80 ڈالر فی شیئر تک پہنچ گئی جو کہ اب تک کی تاریخ کی بلندترین قیمت تھی۔ اس کے بعد مئی میں یہ قیمت100 ڈالر سے بھی بڑھ گئی۔

6 فروری2007ء کو ایپل کی ویب سائٹ پر اسٹیو جابز نے ایک آرٹیکل پوسٹ کیا جس میں کہا گیا تھا کہ اگر ریکارڈنگ کمپنیاں چاہیں تو ایپل آئی ٹیون اسٹور پر میوزک ڈیجیٹل رائٹس منیجمنٹ (DRM) کے بغیر فروخت کرسکتا ہے۔ اس طرح یہ میوزک کسی دوسری کمپنی کے پلیئر پر بھی چلایا جاسکے گا۔

2 اپریل2007ء کو ایپل اور ای ایم آئی نے مشترکہ طور پر آئی ٹیون اسٹور پر ای ایم آئی کی کیٹلاگ پر ڈی آر ایم ٹیکنالوجی کے خاتمے کا اعلان کیا جس پر حتمی طور پر مئی2007ء کو عمل ہوا۔ دوسری ریکارڈنگ کمپنیوں نے بھی اس کے بعد ای ایم آئی کی پیروی کی۔

اسی سال جولائی میں ایپل نے آئی فون اور آئی پوڈ ٹچ کے لیے تھرڈ پارٹی ایپلی کیشنز کی فروخت کے لیے App Store لانچ کیا۔ ایک ماہ کے دوران ہی اس اسٹور نے تقریباً چھے کروڑ ایپلی کیشنز فروخت کیں اور روزانہ تقریباً ایک ملین ڈالر اوسط کے حساب سے کمائی کی۔ اسٹیو جابز کو بھی پہلے سے ہی اندازہ تھا کہ یہ ایپلی کیشن اسٹور ایپل کے لیے بلین ڈالر پروجیکٹ ہوگا۔ اس کے تین ماہ بعد ہی اعلان کیا گیا کہ آئی فون کی مقبولیت کی وجہ سے ایپل دنیا میں موبائل فون بنانے والی تیسری بڑی کمپنی بن گئی ہے۔ 16 دسمبر2008ء کو ایپل نے اعلان کیا کہ 2009ء میں ہونے والے میک ورلڈ ایکسپو میں ایپل آخری بار شرکت کررہا ہے۔ اس سے پہلے ایپل اس ایکسپو میں بیس سال سے شرکت کررہا تھا۔ ایپل نے یہ بھی اعلان کیا کہ اسٹیو جابز کی جگہ Phil Schiller تقریر کرے گا۔ اس کے تقریباً ٹھیک ایک ماہ بعد 14 جنوری2009ء کو ایپل کمپنی کے ایک انٹرنل میمو میں اعلان کیا گیا کہ اسٹیو جابز جون2009 تک چھے ماہ کی رخصت لے رہا ہے تاکہ اپنی صحت پر بہتر طور پر توجہ دے سکے۔ اسٹیو جابز کے رخصت پر جانے کے بعد2009 کی پہلی سہ ماہی میں ایپل کی آمدن 8.16 ارب ڈالر رہی جبکہ خالص منافع 1.21 ارب ڈالر رہا۔

27 جنوری 2010ء کو بہت سالوں سے اڑتی افواہوں کے بعد بالا آخر ایپل نے بڑی اسکرین ٹیبلٹ یعنی آئی پیڈ کو متعارف کرا دیا۔ آئی پیڈ وہی ٹچ بیسڈ آپریٹنگ سسٹم استعمال کرتا ہے جو کہ آئی فون میں استعمال ہوتا ہے۔ آئی فون کی بہت سی ایپلی کیشنز آئی پیڈ کے لیے بھی کارآمد تھیں۔ اس لیے لانچ کے وقت آئی پیڈ کے لیے بہت سی ایپلی کیشنز بھی ایپل کے ایپلی کیشن اسٹور پر موجود تھیں۔ اسی سال 3 اپریل 2010ء کو آئی پیڈ امریکا میں لانچ ہوا اور اسی دن اس کے تین لاکھ یونٹ فروخت ہوگئے۔ اس ہفتے کے اختتام تک یہ تعداد پانچ لاکھ ہوگئی۔ اسی سال مئی میں ایپل کی مارکیٹ ویلیو 1989ء کے بعد مائیکروسافٹ سے بڑھ گئی۔

اس کے بعد ایپل نے چوتھی نسل کا آئی فون متعارف کرایا جس میں ویڈیو کالنگ، ملٹی ٹاسکنگ اور نیا اسٹین لیس اسٹیل ڈیزائن شامل کیا گیا۔ اسٹین لیس اسٹیل بطور انٹینا کام کرتا ہے۔ آئی فون 4 کے کچھ صارفین نے یہ شکایت بھی کی کہ اس انٹینا کی وجہ سے کچھ جگہوں پر فون کے رکھنے سے سگنل کم ہو جاتے ہیں۔ اس طرح کی شکایتیں جب بہت زیادہ ہوگئیں اور یہ بات میڈیا میں بھی بہت زیادہ پھیلی تو ایپل نے ایک پریس کانفرنس کا انعقاد کیا جس میں صارفین کو مفت ربڑ کا ایک کیس فراہم کیا گیا کہ اگر کوئی سگنل کم ہونے کا مسئلہ ہے تو کیس کی وجہ سے ختم ہو جائے گا۔ اسی سال ایپل نے اپنے آئی پوڈ پر بھی توجہ دی۔ ملٹی ٹچ آئی پوڈ نینو (Nano)، فیس ٹائم کے ساتھ آئی پوڈ ٹچ اور آئی پوڈ شفل متعارف کرائے گئے۔

اکتوبر 2010ء میں ایپل کے اسٹاک کی قیمت تاریخ کی بلند ترین سطح پر یعنی 300 ڈالر تک پہنچ گئی۔ اس کے علاوہ 20 اکتوبر 2010ء کو ایپل نے میک بک ائیر لیپ ٹاپ، آئی لائف سوٹ ایپلی کیشن کو اپ ڈیٹ کیا۔ Mac OS X Lion کو بھی سامنے لایا گیا جو کہ Mac OS X میں تازہ ترین اضافہ تھا۔ 6 جنوری 2011ء کو ایپل نے اپنے پہلے iOS App اسٹور کی طرح Mac App اسٹور قائم کیا جو کہ ڈیجیٹل سافٹ ویئر ڈسٹری بیوشن پلیٹ فارم ہے۔ ایپل پر ایک ڈاکیومنٹری فلم بھی بنی ہے جس کا نام Something Ventured ہے جو کہ 2011 میں نمائش کے لیے پیش کی گئی۔

☆2011 تا حال: اسٹیو جابز کے بعد

اسٹیو جابز نے 17 جنوری 2011ء کو ایک دفعہ پھر غیر معینہ وقت کے لیے بیماری کے باعث چھٹیاں لے لیں۔ چھٹیوں کے دوران بھی اسٹیو جابز کمپنی کے لیے وقت نکال ہی لیتا تھا۔ مستقبل کی حکمت عملی اور مصنوعات کے بارے میں اکثر اپنے مشورے بھی دیتا رہتا تھا۔ جون 2011ء میں اسٹیو جابز نے آئی کلاوٗڈ (iCloud) کا افتتاح کیا۔ آئی کلاوٗڈ ایک آن لائن اسٹوریج سروس ہے جس میں میوزک، فوٹوز، فائل اور سافٹ ویئر موبائل میں محفوظ ہوتے ہیں اور خود بخود آن لائن بھی محفوظ (Sync) ہو جاتے ہیں۔ اس طرح کی ایک کوشش ایپل نے پہلے

اسٹیو جابز 24 فروری 1955ء کیلی فورنیا میں عبدالفتاح جندلی اور جوعین کارول کے یہاں پیدا ہوا۔ دونوں چونکہ شادی شدہ نہیں تھے اس لئے انہیں اپنا بچہ ایڈاپشن کے لئے پیش کرنا پڑا۔ بقول عبدالفتاح کہ جوعین کے گھر والے ان کے اس رشتے سے خوش نہیں تھے لہٰذا انہیں یہ قدم اٹھانا پڑا۔ اسٹیو جابز کو ایک غریب خاندان پال جابز اور کارلا جابز نے گود لے لیا۔ جابز کی ماں کارلا جابز نے اسے اسکول جانے سے پہلے پڑھنا سکھا دیا تھا لیکن وہ کبھی بھی پڑھائی میں اچھا نہیں تھا۔ اس کے ماں باپ نے اس کی حقیقی ماں سے وعدہ کیا تھا کہ وہ اسے اچھے کالج میں پڑھائیں گے۔ یہی وجہ ہے کہ اسے Reed کالج میں داخل کرایا گیا جس کا خرچہ کارلا اور ان کے شوہر پال جابز بمشکل تمام پورا کر پاتے تھے۔

اسٹیو جابز کا بچپن اور زیادہ تر جوانی کا عرصہ محرومیوں اور ذہنی دباؤ کا شکار رہا۔ اسے عدم توجہی کی وجہ سے کالج سے بھی نکال دیا گیا اور وہ دربدر کے دھکے کھانے پر مجبور ہوگیا۔ اس نے کئی معمولی نوکریاں کیں۔ حتیٰ کہ وہ ہندوؤں کے ایک مندر سے مفت کھانا بھی کھاتا رہا۔ 1971ء میں اسٹیو جابز کے دوست Bill Fernandez نے اسے اپنے دوست Wozniak سے متعارف کروایا جس نے 1976ء میں تن تنہا Apple 1 کمپیوٹر تیار کرلیا تھا۔ یہی اسٹیو جابز کی ترقی کا آغاز تھا۔ اس کے بعد اسٹیو جابز نے کبھی پلٹ کر نہیں دیکھا اور وہ وقت بھی آگیا جب کوک کی خالی بوتلیں جمع کر کے گزارا کرنے والا امریکہ کے امیر ترین لوگوں میں شامل ہوگیا۔

اکتوبر 2003ء میں تشخیص ہوئی کہ اسے کینسر ہے۔ لیکن اس کے باوجود اس نے ایپل میں اپنے روزمرہ کے کاموں سے ہاتھ نہیں کھینچا اور بالا آخر 5 اکتوبر 2011ء کو اپنے گھر میں اس جہاں فانی سے کوچ کر گیا۔ اسٹیو کی پوری زندگی محنت اور مشقت سے بھری پڑی ہے۔ اس نے دنیا کو سکھایا کہ چھوٹے آدمی کو بڑے کام کرنے سے کوئی نہیں روک سکتا۔

بھی MobileMe کے نام سے کی تھی مگر آئی کلاؤڈ نے اسے بدل دیا۔ آئی کلاؤڈ وہ آخری پروڈکٹ تھی جسے اسٹیو جابز نے لانچ کیا۔

ایپل نے اپنی کارکردگی سے وہ مقام حاصل کرلیا کہ اب ایپل اپنے سپلائرز سے بھی اپنی شرائط پر کام کرتا تھا۔ جولائی 2011ء میں امریکا میں امریکی حکومت کے قرضے بلند ترین سطح پر تھے۔ اس بحران میں ایپل معاشی طور پر امریکی حکومت سے زیادہ مستحکم تھا۔ 24 اگست 2011ء کو اسٹیو جابز نے کمپنی کے سی ای او کے عہدے سے استعفیٰ دے دیا۔ ٹم کک اس کی جگہ سی ای او بنا اور اسٹیو کمپنی کا چیئرمین بن گیا۔ اس سے پہلے ایپل میں چیئرمین نہیں ہوتا تھا بلکہ ایک ساتھ دو ڈائریکٹر کمپنی کے فیصلوں کو دیکھتے تھے۔ اس وقت کمپنی کے یہ دو ڈائریکٹر اینڈریا جنگ (Andrea Jung) اور آرتھر ڈی لیونسن (Arthur D. Levinson) تھے۔ دونوں انہی عہدوں پر کام کرتے رہے جب تک کہ آرتھر نومبر میں بورڈ کا چیئرمین نہ بن گیا۔

4 اکتوبر 2011ء ایپل نے آئی فون 4 ایس کے اجراء کا اعلان کیا۔ جس میں بہت سی خصوصیات شامل کی گئی تھیں۔ 1080p ویڈیو کیمرہ ریکارڈنگ، Dual Core A5 چپ جو کہ گرافکس دکھانے میں A4 سے سات گنا بہتر تھی، آئی کلاؤڈ اور بہترین سافٹ ویئر اس کے علاوہ اور بہت سی خصوصیات آئی فون 4 ایس میں شامل کی گئیں۔ اس سے اگلے دن یعنی 5 اکتوبر 2011ء کو ایپل نے اعلان کیا کہ اسٹیو جابز وفات پاچکا ہے۔ اسٹیو جابز کے ساتھ ہی ایپل اِن کارپوریشن کے اہم دور کا بھی خاتمہ ہوا۔ آئی فون 4 ایس کو باضابطہ طور پر 14 اکتوبر 2011ء کو لانچ کیا گیا۔

19 جنوری 2012ء کو ایپل کی فل شلر نے آئی او ایس کے لئے iBooks Textbooks اور میک او ایس ایکس کے لئے iBook Author ریلیز کیا۔ اسٹیو جابز کے بعد یہ ایپل کی جانب سے پہلا اہم اعلان تھا۔ اسٹیو جابز نے اپنے سوانحہ عمری میں لکھا تھا کہ وہ نصابی کتب اور تعلیم کو ازسرنو ترتیب دینا چاہتے ہیں۔

اس کے دو ماہ بعد ہی ایپل نے iPad3 کا اجراء کیا جو ریٹینا ڈسپلے سے مزین تھا۔ پے درپے کامیاب مصنوعات کا نتیجہ ایپل کی اسٹاک ویلیو میں زبردست اضافے کی صورت میں نکلا۔ 20 اگست 2012ء کو ایپل کی اسٹاک ویلیو 624 ارب ڈالرز تک پہنچ گئی جو دنیا کے کئی درجن ممالک بشمول پاکستان، کے جی ڈی پی سے زیادہ ہے۔

24 اگست کو امریکی جیوری نے سام سنگ اور ایپل کے مقدمے میں فیصلہ ایپل کے حق میں دیا اور سام سنگ کو اسے 1.06 ارب ڈالر بطور ہرجانہ ادا کرنے کا حکم دیا۔ سام سنگ نے اس فیصلے کے خلاف اپیل دائر کرنے کا فیصلہ کیا۔

12 ستمبر 2012ء کو 5 iPhone جبکہ 23 اکتوبر 2012ء کو iPad Mini کو ریلیز کیا گیا۔ یہ دونوں مصنوعات بھی گزشتہ ورژنز کی طرح بے حد کامیاب ثابت ہوئیں۔

تنازعے

ایپل کی پوری تاریخ تنازعوں اور مقدمے بازی سے بھری ہوئی ہے۔ ایپل نے اپنی اجارہ داری قائم رکھنے کے لئے کئی بار ایسے مقدمے بھی کئے جو اس کی جگ ہنسائی کا باعث بنے۔ تازہ ترین تنازعوں میں اس کی سام سنگ الیکٹرانکس کے ساتھ چلنے والی قانونی جنگ ہے۔ ایپل کو سام سنگ کی مصنوعات کی جانب سے سخت مقابلے کا سامنا ہے۔ سام سنگ گلیکسی ایس تھری کی شکل میں دنیا کو ایپل آئی فون کا متبادل دستیاب ہے جو آئی فون سے کم قیمت بھی ہے اور معیار میں اس کے ہم پلہ بھی۔ سام سنگ الیکٹرانکس اس وقت موبائل فون بنانے والی دنیا کی سب سے بڑی کمپنی ہے۔ دلچسپ بات یہ ہے کہ ایپل آئی فون بنانے کے درکار کئی پرزے سام سنگ ہی ایپل کو تیار کرکے دیتا ہے۔

ایپل اور سام سنگ کا تنازعہ اب انتہائی شدت اختیار کرچکا ہے۔ آئے روز دونوں جانب سے ایک دوسرے کے خلاف نت نئے الزامات لگائے جاتے رہتے ہیں اور دونوں ہی نے ہر اہم ملک کی عدالتوں میں ایک دوسرے کے خلاف مقدمے دائر کررکھے ہیں۔

مائیکروسافٹ کے ساتھ بھی ایپل کی ایک عرصے تک چپقلش جاری رہی۔ یہ چپقلش شاید مزید جاری رہتی اگر ایپل نے اپنی توجہ اسمارٹ فونز اور ٹیبلٹس کی جانب مرکوز نہ کرلی ہوتی۔

ایچ ٹی سی کے ساتھ بھی ایپل کی مقدمے بازی جاری رہی۔ حال ہی میں دونوں نے ایک معاہدے کے تحت ایک دوسرے کے خلاف دنیا بھر میں دائر کئے گئے مقدمے واپس لے لئے۔ لیکن اس معاہدے کے تحت کہا جارہا ہے کہ ایپل کو ہر سال 280 ملین ڈالر کی آمدنی ہوگی۔

دنیا بھر میں ایپل کا تشخص ایک مفاد پرست اور منافع خور کمپنی کے طور پر مشہور ہے۔ کمپنی کی مصنوعات اپنی جائز قیمت سے بہت زیادہ مہنگی ہوتی ہیں۔ جس سے یہ تاثر ملتا ہے کہ کمپنی کم سے کم وقت میں زیادہ سے زیادہ منافع کمانا چاہتی ہے۔ کمپنی کی اپنے ملازمین کے حوالے سے پالیسی بھی انتہائی سخت ہے۔ کمپنی کے ہر پروجیکٹ میں ایک DRI ہوتا ہے جو کسی بھی پروجیکٹ کی کامیابی، ناکامی یا خامیوں کا براہ راست ذمے دار ہوتا ہے۔ کسی پروجیکٹ کی ناکامی یا اس میں خرابیوں کا نتیجہ اکثر DRI کی نوکری سے فراغت کی صورت میں نکلتا ہے۔

کمپنی ایک عرصے تک ہارڈ ویئر مارکیٹ میں رائج معیارات سے ہٹ کر اپنی مرضی چلاتی رہی ہے۔ انٹل پروسیسرز سے دوری اس کی ایک مثال ہے۔ تاہم اب اس نے یہ روش ختم کردی ہے۔ ☆☆

گزشتہ ماہ کے شمارے میں کیا تھا؟

’’گزشتہ شمارے میں شامل تحریروں پر ایک نظر‘‘

☆......آئی بی ایم کی پانچ ٹیکنالوجیز کے بارے میں پیش گوئی...... جو اگلے پانچ سالوں میں ہماری دنیا بدل دیں گی۔ ایک مفصل تحریر جس میں آپ جان سکیں گے کہ کیسے کمپیوٹر ’’دیکھ، سن، سُونگھ، چکھ اور چھو‘‘ سکے گا اور کس طرح اس کی یہ صلاحیتیں ہمارے کام آسکیں گی

☆......تھری ڈی ٹیکنالوجی...... جو مستقبل نہیں، حال بن چکی ہے۔ اس ٹیکنالوجی میں ہونے والی ترقی کے بارے میں ایک مفصل مضمون جس میں آپ جان سکیں گے کہ یہ ٹیکنالوجی اس وقت کس نہج پر ہے اور مستقبل قریب میں اس سے کیا کیا امیدیں لگائی جاسکتی ہیں

☆......الیکٹروویٹنگ ڈسپلے......ایسی ڈسپلے جسے سخت دھوپ اور تیز روشنی میں بھی پڑھا جاسکے گا، کیسے کام کرتی ہے اور یہ کب دستیاب ہوگی؟

☆......ونڈوز سیون کی لائیو سی ڈی کیسے بنائیں؟ ایک آسان مضمون جس میں تمام مراحل تفصیل سے بیان کئے گئے ہیں

☆......سمینٹک ویب کی جانب ایک اہم قدم سمجھی جانی والی انٹرنیٹ کی نئی زبان، ایچ ٹی ایم ایل 5 پر قسط وار سلسلے کی چوتھی قسط جس میں اس کے سب سے مشہور ٹیگ ’’canvas‘‘ کا استعمال سکھایا گیا ہے

☆......ونڈوز سرور 2008 کی ٹپس، ان لوگوں کے لئے جن کا اس آپریٹنگ سسٹم سے واسطہ پڑتا رہتا ہے

☆......اپنا انٹرنیٹ ریڈیو اسٹیشن بنائیے...... چند منٹوں میں اپنا انٹرنیٹ ریڈیو سیٹ اپ کرنے کا مرحلہ وار طریقہ

☆...... ویب ڈیولپمنٹ کی اہم اور سب سے زیادہ استعمال ہونے والی زبان، پی ایچ پی سیکھئے سلسلے کی چھٹی قسط

☆......کمپیوٹنگ پیڈیا میں نیٹ ورک کے آلات بنانے والی مشہور کمپنی ’’سسکو‘‘ کے بارے میں تفصیلی مضمون

☆......خالی فولڈر ہارڈ ڈسک پر جگہ نہیں لیتے لیکن ان کی موجودگی فائل سسٹم کو سست کرسکتی ہے۔ ان خالی فولڈرز کو ڈیلیٹ کرنے کا ایک آسان طریقہ

☆...... ویب باکس، ڈاؤن لوڈز، پی سی ڈاکٹر اور بہت سی ٹپس

ای بکس

مصر کے فرعونوں نے بھلے ہی مخلوق خدا پر ظلم ڈھائے ہوں، لیکن ان ہی کے ہاتھوں دنیا ہزاروں سالوں سے لکھنا جانتی ہے جنہوں نے ہیروگلیف ابجد ایجاد کیے۔ تب سے انسان لکھتا اور پڑھتا آرہا ہے۔ پرانے زمانوں میں تحریر مخطوطوں کی شکل میں ہوتی تھی، پھر تھوڑی ترقی ہوئی اور ہاتھ سے لکھی ہوئی کتابیں شائع کی جانے لگیں۔ پھر پندرہویں صدی میں جرمنی کے یوہن گٹنبرگ نے پرنٹنگ مشین ایجاد کی اور کتابوں کی اشاعت کی دنیا میں ایک انقلاب برپا کردیا۔ پندرہویں صدی سے لے کر اب تک کتابوں کی اشاعت کے میدان میں کوئی خاص تبدیلی نہیں ہوئی کیونکہ اشاعت کا بنیادی طریقہ آج بھی وہی ہے جو پندرہویں صدی سے چلا آرہا ہے۔ یہ میگزین بھی جس طرح پرنٹ کیا جاتا ہے اس میں بنیادی طریقہ وہی صدیوں پرانا ہے۔ تاہم گزشتہ کچھ سالوں میں ای بک یا برقی کتاب کے منظرِ عام پر آنے سے صورتِ حال میں کچھ تبدیلی واقع ہوئی ہے۔

برقی کتاب کیا ہے؟

برقی کتاب دراصل کتاب سے مشابہ متن کو بیان کرنے کی ایک اصطلاح ہے مگر برقی شکل میں جسے برقی اسکرین پر دیکھا جاسکتا ہے یعنی برقی کتاب لکھی ہوئی تحریر کی برقی شکل ہے۔

برقی کتاب کا تصور

برقی کتاب کا تصور اس وقت منظرِ عام پر آیا جب 1971ء میں مائیکل ہارٹ نے گٹنبرگ منصوبہ شروع کیا جس میں پبلک ڈومین کی تمام کتابوں کو برقی شکل میں انٹرنیٹ پر شائع کیا گیا تاکہ لوگ مختلف زمانوں کی کتابیں انٹرنیٹ کے ذریعے مفت حاصل کرسکیں۔

سب سے پہلا مصنف جس نے برقی کتاب شائع کی وہ اسٹیفن کنگ تھا جس نے سال 2000ء میں اپنی کتاب رائیڈنگ دی بولیٹ (Riding the Bullet) برقی شکل میں شائع کی اور کتاب کی اشاعت کے صرف چوبیس گھنٹوں میں چار سو لوگوں نے ڈھائی ڈالر میں کتاب خرید کر برقی شکل میں حاصل کی۔

انٹرنیٹ اور برقی کتابیں

دوسرے کسی سیکٹر کے مقابلے میں کتابوں کی تصنیف، نشر واشاعت میں انٹرنیٹ نے قطعی مختلف اور اہم کردار ادا کیا جو فائدے اور نقصان میں مقابلہ بازی سے کہیں آگے بڑھ کر بقاء کی جنگ کی صورت اختیار کرگیا جس میں اسمارٹ فونز، لیپ ٹاپس، ای بک ریڈرز جیسے کینڈل، سونی، ریڈر اور نوک وغیرہ نے کتابوں کی فروخت کی شرح کو تاریخ میں پہلی بار چھپی ہوئی کتابوں سے کہیں زیادہ بڑھانے میں اہم کردار ادا کیا اور برقی کتاب اور انٹرنیٹ کے ایک نئے دور کا آغاز کیا۔

گزشتہ سال مئی کے مہینے میں برقی کتابوں کا بزنس کرنے والی دنیا کی سب سے بڑی ویب سائٹ ایمازان (Amazon) نے بتایا کہ وہ چھپی ہوئی کتابوں کے مقابلے میں برقی کتابیں زیادہ فروخت کررہی ہے حالانکہ برقی کتابوں کی فروخت میں اسے محض چار سال ہی ہوئے ہیں جس سے لوگوں کے رجحانات میں ایک بنیادی تبدیلی کا پتہ چلتا ہے کہ لوگ برقی کتابیں پسند کررہے ہیں۔

گزشتہ سال اپریل میں کمپنی کا کہنا تھا کہ وہ ہر 105 برقی کتابوں کے مقابلے میں 100 چھپی ہوئی کتابیں فروخت کررہی ہے جبکہ امریکہ اور برطانیہ میں 242 برقی کتابوں کے مقابلے میں صرف 100 کاغذی کتابیں فروخت کررہی ہے، یہ کاغذی کتابیں وہ کتابیں ہیں جن کے برقی نسخے دستیاب نہیں ہیں، اس موازنے میں مفت برقی کتابیں شامل نہیں ہیں جنہیں اگر شامل کرلیا جائے تو یہ اندازہ لگانا چنداں مشکل نہیں کہ برقی کتابیں کاغذی کتابوں کے مقابلے میں مقبولیت میں کہیں آگے جاچکی ہیں۔ ایمازان کا کہنا ہے کہ گزشتہ ایک سال میں اس کی برقی کتابوں کی فروخت تین گنا بڑھ چکی ہے۔

ایمازان نے 1995ء میں کاغذی کتابوں کی فروخت کے ایک اسٹور کے طور پر اپنے کام کا آغاز کیا تھا مگر بعد میں اس نے ڈی وی ڈیز سے لے کر بچوں کے کپڑوں تک ہر چیز فروخت کرنی شروع کردی! ایمازان کی طرف سے کینڈل کے اجراء کے بعد جو برقی کتابوں کا ایک ریڈر ہے، ایمازان کی برقی کتابوں کی فروخت میں خاطر خواہ اضافہ ہوا ہے اور صرف چھ ماہ میں برقی کتابوں کی فروخت کاغذی

کتابوں سے بڑھ گئی تھی، ماہرین کا کہنا ہے کہ فروخت ہونے والی ہر برقی کتاب کاغذی کتابیں فروخت کرنے والے اسٹوروں کے لیے ایک طرح کا نقصان ہے، کیونکہ بعض برقی کتابوں کی قیمت ایک ڈالر سے بھی کم ہے۔

جنگ کس طرف بڑھ رہی ہے؟

سارے معاملے کا انحصار اس امر پر ہے کہ برقی کتابیں کیا کیا خوبیاں پیش کرسکتی ہیں اور ان کے عیب اور کمزوریاں کیا ہیں، کیونکہ کاغذی کتاب کی ایک طویل تاریخ ہے اور قاری کا اس کے ساتھ ایک طویل تجربہ ہے چنانچہ یہ اَمر کسی سے ڈھکا چھپا نہیں کہ کاغذی کتاب کے ساتھ قاری کی کس قدر الفت ہوتی ہے اور انہیں حاصل کرنے اور پڑھنے کی خواہش کا شاید کوئی متبادل نہیں۔

دوسری طرف معرفت کے حوالے سے برقی کتاب کی ٹیکنالوجی میں بہت ساری بہتریاں دیکھنے کو ملی ہیں، برقی کتابوں کے ریڈر استعمال میں نہ صرف آسان ہیں بلکہ ان کے ذریعے درکار معلومات بھی تیزی سے حاصل کی جاسکتی ہیں اور اس باب میں آئے دن کسی نہ کسی نئی چیز کا اضافہ ہوتا رہتا ہے جس سے برقی کتاب پڑھنے کا مزہ دوبالا ہوجاتا ہے اور جن کا مقابلہ کرنا شاید کاغذی کتاب کے بس کی بات نہیں ہے۔

برقی کتابوں کی خوبیاں

اٹھانے میں آسانی: اپنے کسی طویل سفر میں وقت گزاری کے لیے شاید آپ کئی کتابیں پڑھنا چاہیں جیسے کوئی جاسوسی ناول، کوئی ادبی رسالہ یا کوئی رومانوی افسانہ وغیرہ لیکن اتنی ساری کتابوں کو سفر میں اپنے ساتھ لے جانا کسی بوجھ سے کم نہیں، اس کے مقابلے میں برقی ریڈر ایک بھرپور لائبریری کی طرح ہے جس میں آپ کی پسند کی سیکڑوں کتابیں موجود ہیں جن میں سے آپ جو چاہیں اور جب چاہیں پڑھ سکتے ہیں، ان ریڈرز کے ذریعے آپ صرف ایک کلک پر کوئی بھی نئی کتاب خرید کر اس کا مطالعہ فی الفور شروع کرسکتے ہیں۔

☆سہولت: پرانی نسل کے ای بک ریڈرز کے مقابلے میں نئے ریڈرز جدید ترین ٹیکنالوجی کے حامل ہیں۔ اب بہت سارے ریڈر وائرلیس سہولتوں سے لیس ہیں جس کے ذریعے مقامی اخبار، بلاگ اور عالمی میگزین بغیر کسی قسم کی ادائیگی کے مفت پڑھے جاسکتے ہیں، کسی جگہ پر وائی فائی کی سہولت کی موجودگی سے فائدہ اٹھاتے ہوئے آپ کوئی بھی کتاب پڑھ سکتے ہیں۔ ان ریڈرز کی ایک اہم خوبی یہ ہے کہ یہ وزن میں انتہائی ہلکے ہوتے ہیں جبکہ ان میں ہزاروں کتابیں سما سکتی ہیں جبکہ کاغذی کتاب میں ایسی کوئی خوبی یا سہولت نہیں ہوتی، اُلٹا یہ بھاری بھرکم ہوتی ہیں اور کافی جگہ گھیرتی ہیں مزید برآں انہیں منظم کرنے اور گرد وغبار سے صاف کرنے میں بھی اضافی محنت کرنا پڑتی ہے۔

☆متعدد آپشنز: برقی کتابوں کے بک اسٹور آپ کو ہزاروں آپشنز دیتے ہیں، انٹرنیٹ کے ذریعے لاکھوں کتابیں ڈاؤن لوڈ کے لیے دستیاب ہیں۔ بہت سارے ڈیجیٹل بک اسٹور مفت ڈاؤن لوڈ بھی فراہم کرتے ہیں تاکہ

سونی ریڈر PRS-T2

آپ کو صحیح کتاب کے انتخاب میں آسانی ہو، یہ کسی لائبریری میں گھومنے اور ورق گردانی کرنے جیسا ہے، اگر آپ کو کتاب پسند نہ آئے تو یہ ضروری نہیں کہ آپ اسے خریدیں، بعض ریڈر آپ کو دوستوں اور خاندان کے دیگر لوگوں کے ساتھ کتاب شیئر کرنے کی صلاحیت بھی دیتے ہیں۔

☆ **مختلف استعمال:** برقی کتابوں کے ریڈرز ایسی کئی خوبیوں سے بھرپور ہوتے ہیں جو مطالعے کو پہلے سے زیادہ آسان بناتے ہیں، جیسے لکھی ہوئی تحریر کو پڑھنا یعنی اسے آواز میں تبدیل کر دینا۔ اس طرح آپ بذاتِ خود کتاب پڑھنے کی بجائے صرف سننے پر اکتفاء کر سکتے ہیں، یہ خوبی نابینا افراد کے لیے کسی نعمت سے کم نہیں۔ دیگر خوبیوں میں صفحات اور تحریر کو بڑا کرنا شامل ہے یہ خوبی نظر کے کمزور افراد اور ایسی جگہوں کے لیے انتہائی کار آمد ہے جہاں روشنی کم ہو، اس کے علاوہ ان ریڈرز کے ذریعے کسی ریفرینس یا معلومہ تک پہنچنے میں اور تلاش کرنے میں صرف چند کلک کی ضرورت ہوتی ہے۔

☆ **ماحول دوست:** یہ امر واضح ہے کہ برقی کتابیں ماحول دوست ہوتی ہیں، ان کتابوں نے بلاشبہ ہزاروں درختوں کو چھپائی کے کاغذ میں تبدیل ہونے سے بچایا ہے، کاغذی کتاب پر چھپائی کے دوران بہت سارے وسائل صرف ہوتے ہیں، جن میں بجلی، پرنٹنگ مشینوں کو چلانے کے لیے ایندھن وغیرہ، اس کے علاوہ کتابوں کی وہ ضخیم تعداد جو فروخت نہ ہونے کے سبب ضائع کرنی پڑ جاتی ہیں تاکہ انہیں اسٹور کرنے کے خرچ سے بچا جاسکے!

☆ **کم قیمت:** مہنگی کاغذی کتابوں کے مقابلے میں برقی کتابیں سستی ہوتی ہیں اور ان پر شپمنٹ کا بھی کوئی خرچ نہیں آتا کیونکہ انہیں خریدتے ہی یہ چند سیکنڈز میں دستیاب ہو جاتی ہیں جبکہ کاغذی کتاب کی شپمنٹ سے وصولی تک فاصلے کے اعتبار سے کافی وقت صرف ہوتا ہے۔ مفت کتابوں کے شیدائی کوئی بھی مفت کتاب انٹرنیٹ سے منسلک کسی بھی کمپیوٹر کے ذریعے پڑھ سکتے ہیں جس کے لیے فقط ایک براؤزر کی ضرورت ہوتی ہے۔

برقی کتابوں کے عیب

میدانِ جنگ کے اُس طرف کاغذی کتابیں چھاپنے والے پبلشر برقی کتابوں کے عیب نمایاں کرنے میں کوئی دقیقہ فروگزاشت نہیں کرتے۔ بعض پبلشر برقی شکل میں اپنی کتابیں شائع کرنے سے قطعی طور پر انکاری ہیں، مزید برآں ہر شخص اسکرین پر پڑھنے سے راحت محسوس نہیں کرتا، بعض لوگوں کو سر درد شروع ہو جاتا ہے، بعض لوگ گھنٹوں اسکرین پر نظریں جمائے رکھنے کی وجہ سے آنکھوں میں درد کی شکایت کرتے ہیں۔

برقی پائیریسی: پائیریسی کے قوانین کی وجہ سے نشر واشاعت اور ملکیت کے حقوق پر خوف کے کالے بادل منڈلا رہے ہیں کیونکہ برقی کتابوں کو کاپی، تقسیم اور شیئر کرنا کاغذی کتابوں کے مقابلے میں انتہائی آسان ہے۔ رپورٹس کے مطابق مارکیٹ میں دستیاب ساٹھ فیصد کتابیں پائیریٹڈ یعنی چوری کی کتابیں ہیں جس کا مطلب ہے کہ برقی کتابوں کی دنیا کو عالمی قوانین اور برقی کاروائیوں کی عالمی پیمانے پر ضرورت ہے تاکہ کاغذی کتابوں کی طرح ان کی فروخت کو منظم کیا جاسکے، ورنہ پائیریسی کمپیوٹر سافٹ ویئر، فلموں اور موسیقی کی طرح ان پر بھی چھا جائے گی۔ پائیریسی کی وجہ سے موسیقی اور فلم انڈسٹری کو شدید نقصانات کا سامنا ہے، تاہم کچھ ایسی ٹیکنالوجیز ہیں جن کے ذریعے اس صورتحال کے آگے بند باندھا جاسکتا ہے جیسے کتاب کے کاپی کے عمل پر حد لگانا۔

ای بک ریڈرز اور لیپ ٹاپس کی قیمتوں میں اضافہ: رائج ہو جانے کے باوجود ان کی قیمتیں ابھی تک زیادہ ہیں تاہم یہ مسئلہ لیپ ٹاپس اور ای بکس ریڈرز کے درمیان مقابلہ کی وجہ سے مستقبل میں ختم ہو جائے گا، اور ویسے بھی برقی کتابوں کو ڈیسک ٹاپ کمپیوٹر اور اسمارٹ فونز میں با آسانی پڑھا جاسکتا ہے۔

کاغذی کتاب کی عادت: قارئین کی ایک بہت بڑی تعداد خاص کر بزرگ حضرات روایتی کاغذی کتاب سے چمٹے ہوئے ہیں اور سمجھتے ہیں کہ برقی کتاب کے استعمال سے وہ فطرت سے ہٹ جائیں گے اور کتاب اور قاری کا روایتی جذباتی تعلق ختم ہو جائے گا، یقیناً کاغذی روایتی کتاب اپنی طویل تاریخ کے سبب معاشروں میں اپنی گہری جڑیں رکھتی ہے۔

میدانِ جنگ سے کچھ حقائق

کچھ حقائق میدانِ جنگ میں اپنا آپ منوا رہی ہیں جن کا خلاصہ کچھ یوں کیا جاسکتا ہے:

اگرچہ برقی کتاب کا مفہوم ستر کی دہائی سے ہی جانا پہچانا ہے جب الینوا یونیورسٹی میں گیٹنبرگ منصوبہ شروع ہوا، تاہم برقی کتاب جیسا کہ اب ہم اسے جانتے ہیں موبائل ڈیوائسس کی آمد کے بعد ہی رائج ہو سکا جیسے کینڈل جسے ایمازان نے 2007ء میں متعارف کرایا اور اس سے برقی کتابوں کی دنیا میں ایک انقلاب برپا ہو گیا اور نشر واشاعت کی دنیا میں بنیادی تبدیلی دیکھنے کو ملی اگرچہ یہ اب بھی پوری طرح روایتی کاغذی کتاب کی جگہ لینے میں کامیاب نہیں ہو سکا، برقی کتابوں کی مقبولیت اور پھیلاؤ میں انٹرنیٹ نے اہم کردار ادا کیا۔

کسی کتاب کو خرید کر اس کا فوری طور پر مطالعے کے لیے دستیاب ہو جانا ایک ایسی خوبی تھی جس کا مقابلہ روایتی بک اسٹور نہیں کر پائے جب تک کہ وہ برقی ٹیکنالوجی کو نہیں اپناتے۔ برقی کتابوں کے رواج کی وجہ سے اب بہت سارے روایتی کتابوں کے اسٹور اپنی ویب سائٹس پر کتابوں کے برقی نسخے رکھتے ہیں جس کا

''چند اہم ای بک ریڈرز''

ای بکس پڑھنے کے لئے یوں تو بہت سے ریڈر دستیاب ہیں۔لیکن ان میں سے چند کو اپنی خصوصیات کی وجہ سے بہت مقبولیت حاصل ہوئی ہے۔

☆**ایمازان کنڈل پیپروائٹ**: یہ ای ریڈر صرف 119 ڈالرز میں دستیاب ہے۔اس کے سستا ہونے کی وجہ یہ ہے کہ اس میں ایمازان کی جانب سے اشتہارات بھی دکھائے جاتے ہیں۔اگر اشتہارات سے پاک ورژن درکار ہو تو بیس ڈالر مزید ادا کرنے ہونگے۔اس کی اسکرین باقی ریڈرز کے مقابلے میں بہت بہتر ہے۔بیٹری بھی خاصی چلتی ہے۔یہ وائی فائی اور تھری جی ورژنز میں دستیاب ہے۔تھری جی ورژن کی قیمت 179 ڈالر تک ہے۔

☆**برنز اینڈ نوبل نوک سمپل ٹچ**: اس کی قیمت صرف 79 ڈالر ہے اور کسی قسم کی اشتہارات بھی شامل نہیں۔اس کی اسکرین انتہائی روشن ہے جس کی وجہ سے اس پر کتب پڑھنا تفریح سے کم نہیں۔

☆**سونی ریڈر PRS-T2**: اس کی قیمت قدرے زیادہ یعنی 129 ڈالر ہے۔تاہم پھر بھی اسے مانا جاتا ہے۔اس کا ڈیزائن باقی ای ریڈرز کے مقابلے میں زیادہ جاذب نظر ہے اور یہ صرف سیاہ و سفید بھی دستیاب ہے۔

کنڈل فائر کا سخت حریف رنگوں کے بجائے دیگر رنگوں میں

اثر ان کے کام کرنے کے طریقہء کار پر پڑا۔مثال کے طور پر بیرنز اینڈ نوبل کمپنی ایک ملین سے زائد برقی کتابیں فراہم کرتی ہے جن کا مطالعہ کمپنی کے ہی نوک (Nook) نامی ریڈر پر کیا جاسکتا ہے جسے اس نے ایمازان کے کینڈل کا مقابلہ کرنے کے لیے متعارف کرایا تھا۔

روایتی کتابوں کے پبلشروں نے شدید مالی نقصانات اُٹھانے کے بعد ہی برقی ٹیکنالوجی کو اپنایا، مثال کے طور پر 2010 کے اواخر میں بیرنز اینڈ نوبل کے خسارے کی رقم 63 ملین ڈالر تک پہنچ گئی تھی اور کمپنی ڈیفالٹر ہونے کے نہج پر تھی کیونکہ برقی کتابوں کی فروخت میں وہ ایمازان کا مقابلہ کرنے سے قاصر تھی تاہم کمپنی نے یوٹرن لیتے ہوئے فوری طور پر برقی ٹیکنالوجی میں سرمایہ کاری کی اور فناء سے بچ گئی۔

مطالعے پر انٹرنیٹ کے اثرات

خوبیوں اور خامیوں کے ضمن میں بعض ماہرین کہ کہنا ہے کہ لوگ اب پہلے سے کم پڑھتے ہیں جو درست ہے مگر صرف تحریر کی مخصوص صورتوں میں، حقیقت یہ ہے کہ لوگ انٹرنیٹ پر مختلف ویب سائٹس، سوشل نیٹ ورکس، بلاگ، فورم، خبروں کی سائٹس، ای میلز اور چیٹ کی صورت میں شاید پہلے سے بھی کہیں زیادہ مطالعہ کر رہے ہیں۔ اب مطالعہ صرف چھپے ہوئے افسانوں، درسی کتابوں، رسالوں، اخبارات، کالموں اور کہانیوں تک محدود نہیں رہا بلکہ اب مطالعہ ایک اور میڈیم پر منتقل ہوگیا ہے جسے انٹرنیٹ کہتے ہیں جہاں یہ ساری مطبوعات برقی شکل میں دستیاب ہیں۔

انٹرنیٹ پر برقی کُتب کے اسٹور

ایمازان برقی کتابوں کا دنیا کا سب سے بڑا اسٹور ہے مگر صرف وہی ایک سٹور نہیں ہے، انٹرنیٹ پر ایسے کئی بہترین سٹور موجود ہیں، کچھ مندرجہ ذیل ہیں:

گوگل ای بک اسٹور

http://books.google.com/ebooks

ایمازان کینڈل اسٹور

http://www.amazon.com/kindlestore

برنز اینڈ نوبل

http://www.barnesandnoble.com

سونی ریڈر اسٹور

http://ebookstore.sony.com

ای ہلیکوئن اسٹور

http://ebook.ehalequin.com

ٹیلر فرانس ای بک اسٹور

http://ebookstore.tandf.com

پرانی کتب کا بکس آن بورڈ اسٹور

http://booksonboard.com

لیپ ٹاپ کو بہترین حالت میں کیسے رکھیں؟

آج کل لیپ ٹاپ کا زمانہ ہے۔ نوجوانوں کی ایک بڑی تعداد کے پاس لیپ ٹاپس موجود ہیں۔ اس کے علاوہ گھروں اور دفاتر میں بھی لیپ ٹاپس کا استعمال بالکل عام ہو چکا ہے۔ لیپ ٹاپ، پی سی کے مقابلے میں بیس فیصد کم بجلی استعمال کرتا ہے اور اسے بہ آسانی کہیں بھی لے جایا جاسکتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ ہر کوئی پی سی کے مقابلے میں لیپ ٹاپ کو ترجیح دیتا ہے۔

جب ہم پی سی سے کئی گنا مہنگا لیپ ٹاپ خریدتے ہیں تو ہمیں اس کا خیال بھی رکھنا چاہیے۔ آیئے آپ کو چند مفید ٹپس دیتے ہیں، جن کی مدد سے آپ اپنے لیپ ٹاپ کو بہترین حالت میں رکھ سکتے ہیں۔

ہمیشہ ہموار اور سخت سطح پر رکھیں

لیپ ٹاپ کی خرابی کی اہم وجہ اسے سخت اور برابر یا ہموار سطح پر نہ رکھنا ہے۔ زیادہ تر ہم لیپ ٹاپس کو ٹانگوں پر، تکیے یا بیڈ پر رکھ کر استعمال کرتے ہیں۔ غیر ہموار سطح پر لیپ ٹاپ رکھنے کی وجہ سے اس میں سے نکلنے والی گرم ہوا کا بہاؤ بند ہو جاتا ہے اور لیپ ٹاپ گرم ہونا شروع ہو جاتا ہے۔ اس لیے لیپ ٹاپ کو ہمیشہ ہموار اور سخت سطح پر رکھیں تاکہ ہوا کا یہ بہاؤ متاثر نہ ہو۔ چونکہ آج کل دستیاب لیپ ٹاپ خاصے طاقتور پروسیسرز پر مبنی ہوتے ہیں، اس لئے وہ حرارت بھی کافی زیادہ پیدا کرتے ہیں اور انہیں ٹھنڈا رکھنے کے لئے تازہ ہوا بہت ضروری ہے۔

لیپ ٹاپ کو ٹانگوں پر رکھ کر استعمال کرنا انسانی صحت کے لیے بھی نقصان دہ ہے۔ تحقیق سے ثابت ہوا ہے کہ لیپ ٹاپ کو اس طرح رانوں پر زیادہ دیر رکھنے سے جلدی کینسر جیسا موذی مرض بھی ہوسکتا ہے۔ بہتر یہی ہے کہ لیپ ٹاپ رکھنے کا اسٹینڈ استعمال کیا جائے۔ آج کل ایسے اسٹینڈ بھی بہ آسانی دستیاب ہیں جن میں ایک پنکھا بھی نصب ہوتا ہے۔ اس طرح یہ اسٹینڈ نہ صرف آپ کی صحت کا خیال رکھتے ہیں بلکہ لیپ ٹاپ کو بھی ٹھنڈا رکھتے ہیں۔

لیپ ٹاپ کو صوفے، گدے یا کسی نرم جگہ پر رکھنا اس کا گلا گھونٹنے کے برابر ہے۔ یہ اپنے وزن کی وجہ سے ان میں دب جاتا ہے اور ہوا کا بہاؤ ناممکن ہو جاتا ہے۔ اس لئے یہ غیر معمولی حد تک گرم ہوسکتا ہے۔ ہموار سطح پر رکھنا اس لئے بھی ضروری ہے کہ لیپ ٹاپ کے نازک آلات کسی نقصان سے محفوظ رہتے ہیں۔

مکمل آف کر کے بیگ میں رکھیں

لیپ ٹاپ کو شٹ ڈاؤن کرتے ہی فوراً ڈھکن بند کر کے بیگ میں مت ڈالیں۔ ہارڈ ڈسک کو مکمل آف ہونے میں چند سیکنڈز درکار ہوتے ہیں اس لیے مکمل طور پر آف ہونے کے بعد ہی لیپ ٹاپ کو بیک پیک میں ڈالیں۔ آپ کی غیر معمولی جلدی لیپ ٹاپ کو خراب کرسکتی ہے۔

لیپ ٹاپ کا بیگ ایسا ہونا چاہئے جس میں لیپ ٹاپ ہلنے جھلنے نہ پائے۔ اگر لیپ ٹاپ بہت بڑا ہوا تو لیپ ٹاپ اس میں جھولتا رہے گا اور کسی چیز سے ٹکرا بھی سکتا ہے۔ بہت چھوٹا بیگ ہونے کی صورت میں لیپ ٹاپ باہر نکل کر گر سکتا ہے۔

اس بات کا دھیان رکھیں کہ آپ لیپ ٹاپ کے کی بورڈ پر کوئی چیز جیسے پین یا پینسل وغیرہ رکھ کر اسے بند نہ کریں۔ ایسا کرنا لیپ ٹاپ کی ڈسپلے کو خراب نہ سہی لیکن اس پر نشان ضرور ڈال سکتا ہے۔

چارجنگ ہمیشہ لگی نہ رکھیں

ہر وقت چارج پر لگا کر لیپ ٹاپ استعمال کرنا اس کی بیٹری کو خراب کر دیتا ہے۔ جب بیٹری مکمل چارج ہو جائے تو اسے مکمل استعمال بھی کریں۔ لیپ ٹاپ کی بیٹری کو بہترین حالت میں رکھنے کے لیے ہر پندرہ بیس دن کے بعد اسے مکمل طور پر استعمال کریں۔ حتیٰ کہ بیٹری بالکل ختم (ڈسچارج) ہو جائے اور لیپ ٹاپ خود ہی آف ہو جائے۔ اس کے بعد لیپ ٹاپ کو چار سے پانچ گھنٹے تک استعمال مت کریں۔ اس وقفے کے بعد لیپ ٹاپ کو ایک دفعہ مکمل چارج کریں۔ چارجنگ ختم اور چارج کرنے کے دوران آپ لیپ ٹاپ کو استعمال کرسکتے ہیں۔ یہ عمل جاری رکھنے سے لیپ ٹاپ کی بیٹری بہترین حالت میں رہتی ہے۔

زیادہ تر لیپ ٹاپس کے بیٹریاں Lithium Ion ہوتی ہیں۔ یہ بیٹریاں ہمیشہ چارج پر لگی رہنے سے بذات خود خراب نہیں ہوتیں لیکن ان کے ڈیجیٹل سرکٹ ضرور گڑبڑا جاتے ہیں۔ اس لئے انہیں کچھ دنوں بعد calibrate کرنا ضروری

ہوتا ہے۔ اوپر ہم نے جو عمل بیان کیا ہے، وہ دراصل بیٹری کو calibrate کرنے کے لئے ہی ہے۔ لیپ ٹاپ بنانے والی کمپنیاں اس بات کی صلاح دیتی ہیں کہ 30 بار بیٹری چارج کرنے کے بعد لازماً اسے ایک بار مکمل طور پر ڈسچارج کریں۔

بیٹری کی عمر کا بڑی حد تک انحصار اس کے درجہ حرارت پر بھی ہوتا ہے۔ جتنا زیادہ درجہ حرارت ہوگا، بیٹری کی چارجنگ کپیسٹی اتنی ہی کم ہوتی جائے گی۔ اس لئے لیپ ٹاپ کو کسی ٹھنڈی جگہ پر استعمال کرنا اور صرف ضرورت کے وقت چارج کرنا، بیٹری کی عمر خاصی بڑھا سکتا ہے۔ مسلسل چارجنگ پر لگے رہنے سے بیٹری کا درجہ حرارت بہت بڑھ جاتا ہے۔

لیپ ٹاپ کی صفائی کریں

کچھ عرصے کے بعد لیپ ٹاپ کی صفائی بھی ضروری ہے۔ ہم جب اسے استعمال کر رہے ہوتے ہیں تو اس میں دھول اور مٹی جا رہی ہوتی ہے۔ یہ دھول مٹی کی بورڈ کے نیچے جمع ہو کر کی بورڈ اور لیپ ٹاپ کی کارکردگی کو متاثر کرتی ہے۔ اس لیے اسے تیز ہوا یا کاٹن سے جتنا ہو سکے صاف کرتے رہیں۔ اگر آپ کو لگے کہ آپ کا لیپ ٹاپ ضرورت سے زیادہ گرم ہو رہا ہے تو اس کی وجہ دھول مٹی بھی ہو سکتی ہے جو ہوا کے داخلی اور خارجی راستوں پر جمع ہو کر اس کے بہاؤ کو متاثر کرتی ہے۔

لیپ ٹاپ کی صفائی کے دوران اس بات کا خاص خیال رکھیں کہ کسی قسم کا مائع استعمال نہ کریں۔ یہ آپ کے لیپ ٹاپ کو ٹھیک کرنے کے بجائے اسے مزید نقصان پہنچا سکتا ہے۔ لیپ ٹاپ کی صفائی کے دوران اسے لازماً بند کر دیں اور بیٹری نکال دیں۔ اگر ضرورت ہو تو بہت ہی معمولی گیلا کپڑا استعمال کریں۔

آپ کی بورڈ صاف کرنے کے لئے پرانا ٹوتھ برش استعمال کر سکتے ہیں۔ لیکن خیال رہے کہ ٹوتھ برش مکمل طور پر خشک ہونا چاہیے۔ ورنہ فائدے کے بجائے نقصان ہی ہوگا۔

کھانے پینے کی چیزیں لیپ ٹاپ سے دور رکھیں

لیپ ٹاپ استعمال کرتے ہوئے کافی، چائے یا جوس پینا شاید بہت دلچسپ کام ہو لیکن یہ آپ کے لیپ ٹاپ کے لئے ''جان لیوا'' بھی ثابت ہو سکتا ہے۔ حادثہ کبھی بھی ہو سکتا ہے اور یہ مائع چیزیں آپ کے لیپ ٹاپ میں شارٹ سرکٹ پیدا کر کے اس کو تباہ کر سکتی ہیں۔ ہو سکتا ہے کہ آپ بہت محتاط ہوں لیکن دوسرے شاید آپ کے لیپ ٹاپ کو اتنا عزیز نہ رکھتے ہوں جتنا آپ رکھتے ہیں۔ لہٰذا اپنے کھانے پینے کی چیزیں لیپ ٹاپ سے دور ہی رکھیں۔ یہ کام آپ کے لیپ ٹاپ کو صاف ستھرا رکھنے میں بھی معاون ثابت ہوگا۔

لیپ ٹاپ کا کی بورڈ گندا ہونے کی سب سے بڑی وجہ گندے ہاتھوں سے لیپ ٹاپ استعمال کرنا ہے اور ایسا عموماً تبھی ہوتا ہے جب آپ کھانے کے دوران لیپ ٹاپ استعمال کرتے ہیں۔

شٹ ڈاؤن ضرور کریں

لیپ ٹاپ کا زیادہ استعمال کرنے والے اکثر اسے شٹ ڈاؤن نہیں کرتے بلکہ اسے ہمیشہ آن ہی رہنے دیتے ہیں۔ یہ کام لیپ ٹاپ اور بیٹری دونوں کی عمر کم کرتا ہے۔ اگر آپ اپنے لیپ ٹاپ کی کارکردگی کو بہتر رکھنا چاہتے ہیں تو جب یہ استعمال میں نہ ہو، اسے شٹ ڈاؤن کر دیں۔

چوروں کے لیے تیار رہیں

اگر آپ لیپ ٹاپ کو سفر میں ساتھ رکھتے ہیں تو اس بات کے لیے تیار رہیں کہ یہ چوری بھی ہو سکتا ہے۔ سب سے پہلے تو ہمیشہ اپنے لیپ ٹاپ کی حفاظت کریں اور اسے اپنے ساتھ ہی رکھیں۔ اسے ہوٹل کے کمرے یا کسی اجنبی کے حوالے نہ کریں۔ اگر کوئی انتہائی اہم ڈاکیومنٹ لیپ ٹاپ میں رکھنا ہے تو اسے اِنکرپٹ کر کے رکھیں، تاکہ خدانخواستہ کسی حادثے کی صورت میں کسی دوسرے کے ہاتھ نہ لگ سکے۔ ڈسک انکرپشن کے لئے درجنوں سافٹ ویئر دستیاب ہیں۔ حتیٰ کہ اب کئی اینٹی وائرس پروگرام بھی انکرپشن کی سہولت فراہم کرتے ہیں۔

ایسا لیپ ٹاپ جسے آپ سفر کے دوران اکثر اپنے پاس رکھتے ہیں، میں کوئی پاس ورڈ محفوظ نہ رکھیں۔ ہزاروں یا شاید لاکھوں روپے کا لیپ ٹاپ کھونا یقیناً افسوس کی بات ہے لیکن اس سے زیادہ نقصان دہ چیز ذاتی ڈیٹا کسی دوسرے کے ہاتھ لگنا ہے۔

ایک اہم چیز لاگ اِن پاس ورڈ بھی ہے۔ ہمیشہ ونڈوز پر پاس ورڈ لگا کر رکھیں، تاکہ غیر ضروری چھیڑ چھاڑ سے محفوظ رہے۔ یہ بات یقیناً آپ کو دلچسپ لگے گی کہ لیپ ٹاپس اتنی زیادہ تعداد میں موجود ہیں کہ دنیا میں ہر 53 سیکنڈز میں ایک لیپ ٹاپ چوری ہو رہا ہے۔ ہمارے یہاں موبائل فونز کے حوالے سے صورت حال یقیناً خراب ہے لیکن لیپ ٹاپ کی چوریاں ابھی اتنی عام نہیں ہوئیں۔

بیک اپ

لیپ ٹاپ پر موجود اپنے ڈیٹا کا ہمیشہ بیک اپ بنا کر رکھتے رہیں۔ یہ بہت نازک شے ہے۔ زیادہ تر لوگ اس بات کی پرواہ نہیں کرتے، لیکن یہ چیز بہت اہم ہے۔ آج کل ایکسٹرنل ڈرائیوز بہت سستی ہو چکی ہیں۔ بلکہ اب بڑی اسٹوریج کی حامل یو ایس بی فلیش ڈرائیوز سستے داموں دستیاب ہیں۔ ایک یو ایس بی لے کر اپنا اہم ڈیٹا اس پر بیک اپ ضرور کرتے رہیں۔ تاکہ اگر لیپ ٹاپ کو کوئی نقصان بھی پہنچے تو آپ کے پاس ڈیٹا کا بیک اپ موجود ہو۔

پی سی ڈاکٹر - کمپیوٹر اور انٹرنیٹ کے مسائل اور ان کا حل

سوال: کیا میں 32 بٹ ونڈوز 7 سے 64 بٹ ونڈوز پر اپ گریڈ کرسکتا ہے؟ اس کے لئے مجھے کیا کرنا ہوگا اور کیا اس دوران میرا ڈیٹا محفوظ رہے گا؟

جواب: ونڈوز سیون یا ونڈوز کا کوئی دوسرا ورژن، اگر آپ 32 بٹ سے 64 بٹ یا 64 بٹ سے 32 بٹ پر منتقل ہونا چاہتے ہیں تو آپ کو ونڈوز دوبارہ انسٹال کرنی ہوگی یعنی clean install ۔ ایسی کوئی صورت موجود نہیں کہ آپ بغیر ونڈوز دوبارہ انسٹال کئے، ایک ورژن سے دوسرے ورژن پر منتقل ہوسکیں۔

چونکہ آپ کو ونڈوز کی کلین انسٹالیشن کرنی ہوگی، لہٰذا آپ کو اپنے ڈیٹا کا بھی بیک اپ لینا ہوگا۔ بصورت دیگر ونڈوز کی کلین انسٹالیشن کے دوران چونکہ آپ کو ڈرائیو فارمیٹ کرنی پڑسکتی ہے، اس لئے اس کے ضائع ہونے کا خدشہ رہے گا۔ اگر ڈیٹا بھی محفوظ رکھنا ہو اور ونڈوز کو بھی 32 بٹ سے 64 بٹ کرنا ہو تو اس کا ایک طریقہ یہ ہے کہ آپ کسی دوسری ڈرائیو میں ونڈوز کا مطلوبہ ورژن انسٹال کرلیں۔ اس طرح دونوں آپریٹنگ سسٹم اپنی اپنی جگہ کام کرتے رہیں گے۔ اس کے بعد آپ اپنے ڈیٹا کا بیک اپ کرلیں اور جس ونڈوز انسٹالیشن کی ضرورت نہ ہو، اسے بوٹ مینو سے ختم کردیں۔ اس کے لئے مائی کمپیوٹر پر رائٹ کلک کرکے پراپرٹیز منتخب کریں۔ اب Advanced System Properties کا انتخاب کریں۔ یہاں موجود Startup and Recovery کے بٹن کے ذریعے آپ ڈیفالٹ آپریٹنگ سسٹم منتخب کیجئے اور Time to display list of operating systems کو 0 کردیں۔ اب آپ اس آپریٹنگ سسٹم کی فائلیں بے فکر ہوکر ڈیلیٹ کرسکتے ہیں۔

سوال: ڈوئل کور اور عام پروسیسر میں کیا فرق ہے؟ اس کا فائدہ کیا ہوتا ہے؟

جواب: ڈوئل کور یا ملٹی کور پروسیسر کی پیکجنگ میں ایک سے زیادہ کورز (Cores) ہوتی ہیں۔ ہر کور بذات خود ایک مکمل پروسیسر ہوتی ہے اور اس کی اپنی کیشے میموری بھی ہوتی ہے۔ اس طرح کے پروسیسرز درجنوں کمپنیاں بنارہی ہیں۔

ڈوئل کور پروسیسر میں ایک ہی ڈائی (Die) پر دو کورز موجود ہونگی اور یہ کارکردگی کے لحاظ سے سنگل کور پروسیسر جیسے پینٹئم تھری یا سنگل کور پینٹئم فور پروسیسر کے مقابلے میں بہت بہتر ہوگا۔

سنگل کور پروسیسر میں سی پی یو دی گئی ہدایات کو یکے بعد دیگرے ایگزی کیوٹ کرتا ہے اور اہم ڈیٹا کیشے میں محفوظ کردیتا ہے تاکہ ضرورت پڑنے پر اسے فوری طور پر حاصل کیا جاسکے۔ جب پروسیسنگ کے لئے ایسا ڈیٹا درکار ہو جو کہ کیشے میں موجود نہ ہو تو اسے سسٹم بس کے ذریعے RAM یا اسٹوریج میڈیا (ہارڈ ڈسک) سے حاصل کیا جاتا ہے۔ یہ دونوں ہی سی پی یو کے مقابلے میں بہت سست رفتار ہیں۔ لہٰذا سی پی یو جتنا بھی تیز رفتار ہو، سسٹم بس کی رفتار کے سامنے بے بس ہوجاتا ہے۔ یہ صورت حال اس وقت اور سنگین ہوجاتی ہے جب صارف ملٹی ٹاسکنگ کررہا ہو یعنی بیک وقت کئی پروگرامز چلارہا ہو۔ اس دوران سی پی یو کو تیزی سے مختلف لوکیشنز سے ڈیٹا حاصل کرنا ہوتا ہے۔ کچھ پروگرامز کا ڈیٹا ریم میں اور کچھ کا ہارڈ ڈسک پر موجود ہوسکتا ہے۔ اس طرح مجموعی طور پر ملٹی ٹاسکنگ کے دوران پروسیسر کی کارکردگی گرجاتی ہے۔ ڈوئل کور پروسیسر میں ایسی صورت حال سے نمٹنے کے لئے یہ کورز مل بانٹ کر کام انجام دیتی ہیں۔ مثلاً ایک کور ڈیٹا پروسیسنگ کرتی ہے جبکہ دوسری کور سسٹم بس کے ذریعے درکار ڈیٹا حاصل کرتی ہے۔ اسی لئے ملٹی ٹاسکنگ کے دوران ملٹی کور پروسیسرز کی کارکردگی لاجواب ہوتی ہے۔

خیال رہے کہ ملٹی کور اور ملٹی پروسیسر سسٹم دو الگ الگ چیزیں ہیں۔ ملٹی پروسیسر سسٹم میں ہر پروسیسر مکمل طور پر دوسرے پروسیسر سے جدا ہوتا ہے اور ان کی اپنی اپنی ریسورس ہوتی ہیں۔ لیکن ملٹی کور پروسیسر میں ایک ہی چپ پر ایک سے زائد کورز موجود ہوتی ہیں جو مل جل کر دستیاب ریسورس کا استعمال کرتی ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ ملٹی پروسیسر سسٹم ملٹی کور سے زیادہ بہتر ہوتا ہے۔

ملٹی کور ٹیکنالوجی سے فائدہ اٹھانے کے لئے ضروری ہے کہ آپریٹنگ سسٹم ملٹی تھریڈنگ کے قابل ہو۔ اچھی بات یہ ہے کہ تمام ہی جدید آپریٹنگ سسٹم (ونڈوز ایکس پی بھی) ملٹی کور پروسیسرز کو بخوبی استعمال کرسکتے ہیں۔ اس وقت صرف ڈوئل کور ہی نہیں بلکہ quad-core جس میں چار کورز ہوتی ہیں hexa-core جس میں چھ کورز ہوتی ہیں octa-core جس میں آٹھ کورز موجود ہوتی ہیں، بہ آسانی دستیاب ہیں۔ یہی نہیں، انٹل پولارس جو ایک ٹیرا فلوپ ریسرچ چپ ہے، میں 80 کورز موجود ہیں۔ اس چپ پر ابھی تحقیقی عمل جاری ہے اور جب یہ ریلیز کی جائے گی، اس پروسیسر کی مجموعی کلاک اسپیڈ ایک ٹیرا فلوپس سے بھی زیادہ ہوگی۔

سوال: میں اپنے موبائل فون میں موجود ایس ایم ایس کا بیک اپ لینا چاہتا ہے۔ لہٰذا مجھے بتائیں کہ موبائل سے ایس ایم ایس کمپیوٹر پر کیسے منتقل کیے جائیں؟

جواب: موبائل فونز سے میسجز کو کمپیوٹر پر منتقل کرنا یا ان کا بیک اپ لینا بہت آسان ہے۔ خاص طور پر اسمارٹ فونز کی صورت میں یہ مزید سہل ہوجاتا ہے۔ اگر آپ نوکیا، سام سنگ، ایچ ٹی سی وغیرہ استعمال کررہے ہیں تو ان کمپنیوں کے فراہم کردہ سافٹ ویئر (نوکیا پی سی سوٹ، سام سنگ پی سی اسٹوڈیو) کے ذریعے آپ موبائل فون کمپیوٹر سے کنکٹ کرکے میسجز کا بیک اپ لے سکتے ہیں۔ یہ سافٹ ویئر مفت فراہم کیے جاتے ہیں اور آپ اپنا موبائل بلیوٹوتھ یا ڈیٹا کیبل کے ذریعے کمپیوٹر سے جوڑ سکتے ہیں۔

ایسے بھی چند سافٹ ویئر دستیاب ہیں جو تقریباً سب موبائل فونز کے ساتھ کام کرسکتے ہیں۔ ایسا ہی ایک سافٹ ویئر MOBILedit ہے۔ یہ مفت نہیں لیکن اگر یہ آپ کو میسر آسکے تو اس کے ذریعے آپ تقریباً ہر برانڈ کے موبائل فون کو کمپیوٹر سے جوڑ کر اس سے ڈیٹا نکال سکتے ہیں۔ یہ ڈیٹا فوٹوز بھی ہوسکتے ہیں اور ایس ایم ایس بھی۔ اس کے ہوتے آپ کو کسی دوسرے سوٹ کی ضرورت نہیں پڑے گی۔ کمپنیوں کے فراہم کردہ سافٹ ویئر کی طرح آپ MOBILedit سے بھی موبائل فون ڈیٹا کیبل یا بلیوٹوتھ کے ذریعے کنکٹ کرسکتے ہیں۔ ڈیٹا کیبل کا استعمال زیادہ مفید رہتا ہے کیونکہ اس سے ڈیٹا کی ترسیل تیز رفتار ہوتی ہے۔ بلیوٹوتھ کا بنیادی مقصد چونکہ ڈیٹا ٹرانسفر نہیں ہے، اس لئے یہ اس معاملے میں کافی سست ہے۔

اگر آپ اینڈرائیڈ فون استعمال کررہے ہیں تو Google Play اسٹور پر دستیاب درجنوں مفت اپلی کیشنز کے ذریعے بھی ایس ایم ایس کا بیک اپ لے سکتے ہیں۔ ایسی ہی ایک زبردست اپلی کیشن SMS Backup & Restore ہے۔ دیگر بھی کئی مفت اپلی کیشنز یہاں سے ڈاؤن لوڈ کی جاسکتی ہیں جنہیں آپ SMS Backup وغیرہ لکھ کر اسٹور پر تلاش کرسکتے ہیں۔

سوال: میموری کارڈز پر اکثر ایک دائرے میں نمبر لکھا ہوتا ہے جیسے 4، 5 یا 10 وغیرہ۔ ان کی قیمت بھی نمبر کے حساب سے مختلف ہوتی ہے۔ ان نمبروں کا مطلب کیا ہے؟

جواب: سیکور ڈیجیٹل یعنی SD کارڈز پر جس نمبر کا آپ ذکر کررہے ہیں، وہ اس کی کلاس (Class) کہلاتی ہے۔ یہ کلاس بتاتی ہے کہ میموری کارڈ کس رفتار سے ڈیٹا لکھ سکتا ہے۔ یہ کلاسز دراصل ایس ڈی ایسوسی ایشن کی متعارف کردہ ہیں۔

اگر کسی میموری کارڈ پر 2 نمبر لکھا ہے تو میموری کارڈ کم از کم 2 میگا بائٹس فی سیکنڈ کی رفتار سے ڈیٹا محفوظ کرسکتا ہے۔ 4 کا مطلب 4 میگا بائٹس، 6 کا مطلب 6 میگا بائٹس اور 10 کا مطلب 10 میگا بائٹس فی سیکنڈ ہے۔

کلاس 2 کے میموری کارڈ اسٹینڈرڈ کوالٹی ویڈیو ریکارڈنگ اور پوائنٹ اینڈ شوٹ کیمروں میں استعمال کیا جاتا ہے۔

کلاس 4 اور کلاس 6 کے میموری کارڈ ہائی ڈیفی نیشن ویڈیو ریکارڈنگ اور ڈی ایس ایل آر کیمروں میں استعمال کیے جاتے ہیں۔ کلاس 10 کے استعمال کا مشورہ فل ایچ ڈی ویڈیو ریکارڈنگ یا ایچ ڈی تصاویر کھینچنے کے دوران دیا جاتا ہے۔

چونکہ اب ایچ ڈی ویڈیو ریکارڈنگ والے موبائل فون بھی آسانی سے دستیاب ہیں، اس لئے ان سے بھرپور فائدہ اٹھانے کے لئے ضروری ہے کہ آپ کم از کم کلاس 6 کا میموری کارڈ استعمال کریں۔ یاد رہے کہ کلاس جتنی بہتر ہوگی، میموری کارڈ کی قیمت اتنی ہی زیادہ ہوتی۔

ان تمام کلاسز سے بہتر میموری کارڈ بھی دستیاب ہیں۔ یہ UHS کہلاتے ہیں اور ان کی ڈیٹا لکھنے کی رفتار 45 میگا بٹس فی سیکنڈ سے بھی زیادہ ہوتی ہے۔ لیکن انہیں سپورٹ کرنے والے آلات کم ہی ہیں اور یہ خاصے مہنگے ہوتے ہیں۔

سوال: میں ایک ویب سائٹ کا پرانا ورژن دیکھنا چاہتا ہوں۔ اس پر کچھ مواد موجود تھا جو اب شاید ہٹا لیا گیا ہے۔ کیا ویب سائٹ کا پرانا ورژن کہیں سے دستیاب ہوسکتا ہے؟

جواب: جی ہاں، ایسا ممکن ہے۔ انٹرنیٹ آرکائیو اپنے Wayback Machine پروجیکٹ کے تحت لاکھوں، کروڑوں ویب سائٹس کا ڈیٹا اپنے پاس سالوں سے محفوظ کرتا آرہا ہے۔ ان کے پاس اس وقت بھی اربوں ویب پیجز محفوظ ہیں جنہیں ہر کوئی ملاحظہ کرسکتا ہے۔ اس بات کے کافی امکانات ہیں کہ جس ویب سائٹ کا پرانا ورژن آپ تلاش کررہے ہیں، وہ آپ کو یہاں سے مل جائے۔ اس بات کے امکانات زیادہ ہوں گے اگر ویب سائٹ خاصی مشہور ہو۔ غیر معروف ویب سائٹس کا عموماً مکمل ڈیٹا دستیاب نہیں ہوتا۔ چونکہ یہ صرف ویب سائٹ کا مواد اکھٹا کرتے ہیں، اس لئے تصاویر وغیرہ بھی پرانے ورژن میں دستیاب نہیں ہوتیں۔

Wayback Machine کے لئے یہ ربط ملاحظہ کیجیے:

http://archive.org/web/web.php

پی سی ڈاکٹر کے لئے اپنے سوالات آپ درج ذیل پتے پر ارسال کیجیے۔ فوری حل کے لئے اس نمبر (0342-2507857) پر صبح 11 بجے سے شام 4 بجے تک رابطہ کریں۔

پی سی ڈاکٹر - ماہنامہ کمپیوٹنگ   57، پرلیس چیمبرز، آئی آئی چندریگر روڈ، کراچی یا ای میل کیجیے computingpk@gmail.com

پاکستان بھر میں کمپیوٹنگ کے ڈسٹری بیوٹرز

شہر	ڈسٹری بیوٹر
کراچی	گلستان نیوز ایجنسی، فریئر مارکیٹ
لاہور	گلزار نیوز ایجنسی، اخبار مارکیٹ
فیصل آباد	شمع بک اسٹال، بیسمنٹ چیمہ کلینک، کارنر ریگل روڈ
ٹوبہ ٹیک سنگھ	جنگ نیوز ایجنسی، نزد ریلوے کراسنگ، کمالیہ روڈ
ملتان	اشفاق نیوز ایجنسی، صمد پلازہ، نواں شہر چوک
راولپنڈی	کتاب گھر، اقبال روڈ
پشاور	زرباغ خان نیوز ایجنٹ، چوک یادگار
حیدر آباد	مہران نیوز ایجنسی
کوئٹہ	انصاری بکسٹال، موتی رام روڈ، کارنر پرنس روڈ
بھکر	عامر نیوز ایجنسی، ریلوے اسٹیشن چوک

* آزاد کشمیر: اعظم نیوز ایجنسی، میاں محمد روڈ، میر پور
* ایبٹ آباد: خدا بخش بک اسٹال، مین بازار
* احمد پور ایسٹ: اسلامی کتب خانہ، نزد گرلز ہائی اسکول، ڈسٹرکٹ بہاول پور
* احمد پور شرقیہ: اسلامی کتب خانہ، ضلع بہاولپور
* اٹک سٹی: مکتبہ ظفر اقبال اینڈ عبقری دواخانہ، عقب لوہاراں مسجد
* اوکاڑہ: الکریم نیوز ایجنسی اینڈ بک اسٹال، کچہری بازار
* بنوں: امیر جان نیوز ایجنسی، چوک بازار، ضلع بنوں
* بورے والا: طاہر نیوز ایجنسی، نزد ہائی سکول، عارف بازار
* پنڈی گھیپ: پاکستان نیوز ایجنسی، مین بازار
* تلہ گنگ: گلوبل کمپیوٹر سینٹر، اولڈ بس اسٹینڈ، ڈسٹرکٹ چکوال
* تربت: پاک نیوز ایجنسی، مین روڈ
* جھنگ صدر: شیخ محمد حسین نیوز ایجنٹ، فوارہ چوک
* چشتیاں: شاہین لائبریری، اُردو بازار، ضلع بہاولنگر
* چشتیاں: دولت خان نیوز ایجنسی، اردو بازار
* چکوال: حاجی برادرز بک سیلز
* حاصل پور: محمد وقاص وحید نیوز ایجنسی، ضلع بہاولپور
* خانپور: چوہدری بشیر امانت علی اینڈ برادرز، ریلوے روڈ
* خانیوال: طاہر اسٹیشنری مارٹ اینڈ نیوز ایجنسی، کچہری بازار
* ڈیرہ غازی خان: ملک اللہ بخش، ملک نیوز ایجنسی، ٹریفک چوک
* ڈیرہ غازی خان: ناصر نیوز ایجنسی، فریدی بازار، ٹریفک چوک
* رحیم یار خان: چوہدری امانت علی اینڈ سنز
* رحیم یار خان: چشتی لائبریری، ابوظہبی روڈ، بلمقابل خواجہ فرید کالج
* سرگودھا: پاکستان اسٹینڈرڈ بک ڈپو، بلاک نمبر 10، پٹھہ منڈی روڈ
* سرگودھا: پاکستان نیوز ایجنسی، نزد گول چوک، پٹھ منڈی روڈ
* سکھر: الفتح نیوز ایجنسی، مہران مرکز
* صادق آباد: چوہدری نیوز ایجنسی، ریلوے روڈ
* کھاریاں: شبیر چوہدری، چوہدری نیوز ایجنسی، گلیانہ روڈ
* کوٹ ادو: عابد شاپر فروش، بالمقابل بس اسٹینڈ، کوٹ ادو، ضلع مظفر گڑھ
* کوٹ ادو: اجمل نیوز ایجنسی، جی ٹی روڈ، کوٹ ادو، ضلع مظفر گڑھ
* گجرانوالہ: اسلم نیوز ایجنسی، ریل بازار
* گجرانوالہ: رحمان نیوز ایجنسی، امیر پارک، ڈی سی روڈ
* گجرات: پاکستان بک سروس، 30، اُردو بازار
* گجرات: خالد بک ڈپو، مسلم بازار
* مظفر گڑھ: محمد عبدالطیف بلوچ نیشنل نیوز ایجنسی، قنوان چوک
* مظفر گڑھ: اسد نیوز ایجنسی، بمقابل جنرل بس اسٹینڈ
* ملتان کینٹ: کارواں بک سینٹر، 1582 شاپنگ سینٹر نمبر 1
* میلسی: شہاب سینٹر، تھانہ بازار
* میانوالی: محمدی نیوز ایجنسی، لاری اڈہ
* نواب شاہ: سلیمان برادرز، مسجد روڈ
* واہ کینٹ: خوشبو ڈائجسٹ سینٹر اینڈ لائبریری، نواب آباد
* واہ کینٹ: حبیب اللہ قمر، میلاد چوک
* وزیر آباد: نوید نیوز ایجنسی، ریلوے بکسٹال
* ہارون آباد: خالد مسعود بزمی، بزمی انٹر پرائزز، نزد بلدیہ آفس

اگر کمپیوٹنگ آپ کے علاقے میں دستیاب نہیں تو برائے مہربانی ہمیں اس نمبر پر مطلع فرمائیں:

0342-2507857

0313-6090662